



Technologijos, kaip socialinio vyksmo dalies, tyrinėjimai nūdienos archeologijoje yra naujas reiškinys. Su viltimi keliamas klausimas, ar techninės naujovės lėmė socialinius pokyčius, ar socialinis visuomenės stabilumas skatino inovatyvumą? Rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus tyrinėjimas, o juo labiau – metalo dirbinių technologijos ir jos poveikio socialiniams to meto procesams pažinimas vis dar tebėra iššūkis archeologijos moksle. Šioje knygoje daug kalbama apie tai, kad Baltijos jūra ne skyrė, o jungė skirtingose pusėse gyvenančius žmones, nes per visą bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus laikotarpius egzistavo tamprūs kultūriniai ryšiai. Būtent jų dėka – o tai yra viena pagrindinių šios knygos minčių – rytiniame Baltijos jūros regione atsekame tam tikrus kultūrinius poslinkius, leidžiančius išryškinti šio krašto savitumą bronzos amžiuje. Knygoje bandoma parodyti, jog žmogaus požiūris į metalą buvo labai skirtingas: ten, kur jis buvo lengviau prieinamas, aptinkami turtingi dirbinių lobiai ar kapai su metalinėmis įkapėmis. Kita vertus, šio regiono šiaurėje gyvavo didžiuliai metalurgijos centrai, nors metalo dirbinių tuose kraštuose aptikta visai nedaug. Šie ir daugelis kitų kultūrinių kontrastų tarsi rodo, kad nėra vieno ar kelių kriterijų, leidžiančių įvertinti metalo svarbą to meto žmogui. Todėl knygoje apjungiami įvairių aptariamojo regiono kultūrinių sričių bruožai, keliamas klausimas, kaip technologinės naujovės veikė visuomenės raidą įvairiuose laikotarpiuose ir žmonių gyvenimo sferose. Svarbią vietą užima metalurgijos, kaip amato, aspektas. Juk kiekvienas daiktas – tai tarsi atskiro žmogaus istorija, savita, įdomi, intriguojanti ir originali. Galbūt todėl archeologai vis dažniau kalba apie ano meto žmonių sukurtas ir ateities kartoms paliktas daiktų biografijas.



AGNĖ ČIVILYTĖ ŽMOGUS IR METALAS PRIEŠISTORĖJE: ŽVILGANČIOS BRONZOS TRAUKA

AGNĖ ČIVILYTĖ

ŽMOGUS IR METALAS PRIEŠISTORĖJE: ŽVILGANČIOS BRONZOS TRAUKA



Agnė ČIVILYTĖ

ŽMOGUS IR METALAS PRIEŠISTORĖJE:
ŽVILGANČIOS BRONZOS
TRAUKA

LIETUVOS ISTORIJOS INSTITUTAS

Agnė ČIVILYTĖ

ŽMOGUS IR METALAS PRIEŠISTORĖJE:
ŽVILGANČIOS BRONZOS
TRAUKA



2014



Monografijos leidybą finansavo Europos socialinis fondas pagal Lietuvos 2007–2013 m. laikotarpio Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 3 prioriteto „Tyrėjų gebėjimų stiprinimas“ VP1-3.1-ŠMM-07-K priemonės „Parama mokslininkų ir kitų tyrėjų mokslinei veiklai (visuotinė dotacija)“ projektą „Technologija ir visuomenės raida priešistorėje: bronzos amžiaus metalo dirbinių tyrimas“ (VP1-3.1-ŠMM-07-K-01-101).

Recenzentai:

Prof. hab. dr. Janusz Czebreszuk
(*Poznanės Adomo Mickevičiaus universitetas*)

Doc. dr. Aleksiejus Luchtanas
(*Vilniaus universitetas*)

TURINYS

PRATARMĖ	7
ĮVADAS	9
I. BRONZOS AMŽIAUS METALURGIJA	13
I. 1. Kas yra metalurgija: sąvoka ir reikšmės	13
I. 2. Ankstyvasis metalų laikotarpis: terminija ir chronologija	14
I. 3. Metalio liejybos techninė terminija ir gamybos technologijos	24
I. 4. Bronzos amžiaus metalo dirbinių technologijų tyrinėjimų metodai	29
I. 5. Bronzos amžiaus metalo dirbinių technologijų tyrinėjimų istorija Rytų Baltijos jūros regione	33
II. BRONZOS AMŽIAUS METALO DIRBINIŲ IR JŲ LIEJIMO TECHNOLOGIJŲ TYRIMAI	37
II. 1. ARCHEOMETALURGINIAI DIRBINIŲ TYRIMAI	37
II. 1. 1. Rytų Baltijos regiono metalo dirbinių cheminė sudėtis	37
II. 1. 2. Rytų Baltijos regiono švino izotopų analizė ir vario rūdos kilmės klausimas	50
II. 2. LIEJIMO TECHNOLOGIJOS: KOMPIUTERINĖ SIMULIACIJA	59
II. 2. 1. Ankstyvojo metalurgijos etapo liejimo technologijos: Atkraštinių ir Nortikėnų kovos kirvių kompiuterinė simuliacija	59
II. 2. 2. Vėlyvojo metalurgijos etapo liejimo technologijos: ietigalių ir įmovinių kirvių kompiuterinė simuliacija	70
III. BRONZOS AMŽIAUS METALURGIJA RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE	79
III. 1. Metalas kaip naujovė: Ankstyvasis metalurgijos etapas Rytų Baltijos jūros regione	79
III. 1. 2. Bronzinė liejimo forma iš Dovylių ir vietinės metalurgijos klausimas	85
III. 2. Įvaldytas metalas: Vėlyvasis metalurgijos etapas Rytų Baltijos jūros regione	97
III. 2. 1. Vietinės metalurgijos suklestėjimas piliakalniuose	97
III. 2. 1. 1. Narkūnų piliakalnis (Utenos r.) Rytų Baltijos regiono piliakalnių kontekste	98
III. 2. 1. 1. 1. Narkūnų piliakalnio techninė keramika	99
III. 2. 1. 1. 2. Narkūnų piliakalnio chronologija	109
III. 2. 1. 1. 3. Narkūnų piliakalnio metalo liejimų dirbtuvė	125
III. 2. 2. Amatininkai metalurgai Vidurio ir Pietryčių Europos tyrinėjimuose	133
III. 2. 3. Bronzos amžiaus metalurgų instrumentai Rytų Baltijos jūros regione	141
III. 2. 4. Metalurgijos intensyvumas ir reikšmė vėlyvajame metalurgijos etape	144

IV. ŽMOGUS IR METALAS: TARP KASDIENYBĖS IR RITUALO	149
IV. 1. Metalų dirbinių paskirtis ir kokybė	149
IV. 2. Metalų dirbinių deponavimas	155
IV. 3. Sulaužyti metalų dirbiniai ir jų interpretacija	160
V. ŽMOGUS IR METALAS: UŽ HORIZONTO RIBŲ	169
V. 1. Šernų statulėlės istorija	169
V. 2. Meliario tipo kirvių fenomenas	179
V. 3. Gintaras – pagrindinis mainų ekvivalentas?	183
V. 4. Žvelgiant į Rytus: Seimos-Turbino fenomeno atspindžiai Rytų Baltijos jūros regione	189
VI. ŽMOGUS IR METALAS: ŽVILGANČIOS BRONZOS TRAUKA	195
VI. 1. Bronzos amžiaus visuomenės tyrinėjimai Rytų Baltijos regione	195
VI. 2. Metalų reikšmė bronzos amžiaus visuomenėje	203
VI. 3. „Už degančią ugnį šviesesnis“: metalas – prestižo atspindys	207
IŠVADOS	212
ŠALTINIAI IR LITERATŪRA	220
MAN AND METAL IN PREHISTORY: ATTRACTION OF SHINY BRONZE	232
PRIEDAI	240

PRATARMĖ

Ši knyga – tai ne vienerius metus brandintų mokslinių idėjų sklaida. Sumanymas išsamiau patyrinėti rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus metalurgijos savitumus gimė daktaro studijų Heidelbergo universitete metu, kai, nagrinėdama bronzos amžiaus ginkluotę, pradėjau galvoti apie gamtamokslinius metodus, padedančius išspręsti įvairius archeologijos galvosūkius. Tuomet buvau pasinėrusi į klausimą, ar tikrai bronziniai ginklai buvo naudojami kovoje ir kuo galima paaiškinti jų lūžių bei dėjimo į lobius priežastis. Atsakyti į šiuos klausimus tradicinių archeologijos metodų nepakako. Pirmieji darbai buvo pradėti Baltijos šalių muziejuose, tiriant ne tik ginklus, bet ir kirvius bei kitus bronzinius daiktus. Klausimų ratas plėtėsi ir tapo aišku, kad kada nors savo tyrimus tęsiu, pritaikydama ir įvairius archeometalurgijos metodus.

Ši knyga skirta bronzos amžiaus metalo dirbinių technologiniams tyrimams rytiniame Baltijos jūros regione. Kiekviena bendruomenė galėjo turėti skirtingas asociacijas, susijusias su metalo dirbiniais. Kad ir kokia sudėtinga, paini ir vis daugiau naujų klausimų kelianti būtų bronzos amžiaus metalurgija, reikėtų nepamiršti, kad visa tai yra žmogaus palikimas, jo kūrinys, atsiradęs kilus idėjai, gaminamas, dailinamas, naudojamas, laužomas, deginamas ar aukojamas, todėl kiekvienas jų – tarsi atskiros žmogaus istorija, savita, įdomi, intriguojanti ir originali. Galbūt todėl, kad metalo žaliavos būdavo sunku gauti, iš jos pagaminti žvilgantys daiktai ritualų metu buvo aukojami dievams ir taip suteikdavo galimybę jų savininkams pasijusti ypatingiems bei įkūnyti jų ambicijas. Tikriausiai čia ir slypi metalo įtakos žmogaus gyvenimui esmė – žvilgančios bronzos trauka.

Paramos mokslininkų ir kitų tyrėjų mokslinei veiklai (visuotinės dotacijos) dėka mano idėja įgavo konkretų pavidalą. 2012–2014 m. Lietuvos istorijos institute vykdytą projektą „Technologija ir visuo-

menės raida priešistorėje: bronzos amžiaus metalo dirbinių tyrimas“ vainikuoja ši knyga.

Nuoširdžiai dėkoju recenzentams profesorui Januszui Czbereszukui (Poznanės Adomo Mickevičiaus universitetas) ir docentui Aleksiejui Luchtanui (Vilniaus universitetas) už įdėmų ir kritišką žvilgsnį į knygą bei naudingas pastabas.

Taip pat dėkoju visiems savo kolegoms, palaičiusiems mane rašant knygą.

Ypač esu dėkinga Lietuvos nacionalinio muziejaus archeologijos skyriaus vedėjai Eglei Gričiuvienei ir visai darniai jų komandai: Gyčiui Grižui, Monikai Dubinskaitei, Daliai Ostrauskienei, Gediminui Petrauskui, Sauliui Žeguniui bei Audronei Ruzienei už galimybę naudotis archeologine medžiaga, už pagalbą dirbant, taip pat už jaukius pašnekesius poilsio akimirkomis. Džiugu, kad šis bendravimas kiekvienąsyk įkvepia pasitikėjimo ir noro tirti bei kurti.

Taip pat dėkoju Kauno Vytauto Didžiojo karo muziejaus archeologijos skyriaus vedėjai Kristinai Rickevičiūtei už archeologinių radinių nuotraukas.

Dėkoju visų tyrinėjimų metu aplankytų Baltarusijos muziejų personalui: Senovės baltarusių kultūros muziejui, Baltarusijos nacionalinės mokslo akademijos Istorijos institutui, Baltarusijos valstybinio universiteto Istorijos fakulteto muziejaus laboratorijai, Mogiliavo apskrities kraštotyros muziejui, Mogiliavo valstybinio universiteto archeologijos kabinetui-muziejui ir Gomelio rūmų bei parko ansamblui, Kaliningrado apskrities istorijos ir meno muziejui už suteiktą galimybę naudotis archeologine medžiaga bei svetingumą.

Ačiū kolegai dr. Mikolai Kryvaltcevičiui (Baltarusijos nacionalinės mokslo akademijos Istorijos institutas), organizavusiam keliones po Baltarusijos muziejus, taip pat už konsultacijas tyrinėjant šios šalies archeologinę medžiagą.

Iš širdies dėkoju Curto Engelhornio archeo-

metrijos centro direktoriui profesoriui Ernstui Pernickai už atliktus tyrimus, šio centro darbuotojai kolegei ir draugei Elakai Duberow – už ypatingą susidomėjimą rytinio Baltijos jūros regiono archeologija bei nuoseklų gautų rezultatų įvertinimą. Įdomūs ir reikšmingi buvo Acheno technikos universiteto Liejybės instituto tyrimai. Dėkoju daktarei chemikei Worth už indėlį, tiriant bronzos dirbinių liejybės technologiją.

Nuoširdžiai dėkoju Lietuvos mokslo tarybos paramos mokslininkams, skyriaus darbuotojams už pagalbą perprantant projekto vykdymo reikavimus ir kantrybę atsakant į telefono skambučius.

Dėkoju Lietuvos istorijos institutui ir visiems, prisidėjusiems prie šio projekto.

Noriu nuoširdžiai padėkoti savo bendraminčiams ir draugams Oksanai Valionienei, Remigijui Valioniui, Vyteniui Podėnui ir Romanui Šrouchovui už pagalbą iliustruojant šią knygą.

Ačiū „Diemedžio“ leidyklai, jos vyr. redaktoriui Danui Kaukėnui ir jo bendradarbiams už kantrybę, supratimą ir išklaušymą.

Šioje knygoje ne tik mokslas – joje slypi mano beribis dėkingumas visiems, palaikiusiems mane šiame kelyje. Ačiū mano šeimai už tai, kad galiu atversti pirmąją šios knygos puslapį.

Atrodytų, padėjus tašką darbas turėtų būti baigtas, bet manęs neapleidžia mintis, kad jis tik prasideda. Visiems, mane suprantantiems, to jausmo linkiu.

ĮVADAS

Technologijų kaip socialinio vyksmo dalies tyrinėjimai nūdienos archeologijoje yra naujas reiškinys. Viltingai keliamas klausimas, ar technikos naujovės lėmė socialinius pokyčius, ar vis dėlto socialinis visuomenės stabilumas skatino inovatyvumą? Priešistorinių procesų tėkmėje technikos naujovių suklestėjimo laikotarpiu galima laikyti IV tūkst. pr. Kr.¹, kuomet įvairiuose regionuose, nuo Šiaurės Kaukazo iki Skandinavijos, nepaprastai greitai imama perprasti ratą ir vežimą, transporto poreikiams prijaunamas asilas ir arklys, dėl vilnos pradėtos auginti avys bei imamas lydyti metalas.

Rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus tyrinėjimas, juo labiau – metalo dirbinių technologijų ir jų poveikio socialiniams to meto procesams nustatymas tebėra iššūkis archeologijos mokslui. Tai pirmiausia susiję su bronzos amžiaus chronologijos neapibrėžtumu, archeologinių kompleksų, ypač gyvenviečių, retumu, ritmiškos kultūrinių procesų kaitos laike ir erdvėje trūkumu bei išsamesnių tarpregioninių tyrinėjimų stoka.

Šioje knygoje nagrinėjama rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus archeologinė medžiaga. Šio regiono, archeologinėje literatūroje dažnai dar vadinamo Rytų Pabaltijū, geografinės ribos įvairiuose darbuose varijuoja. Vieni mokslininkai jį traktuoja kaip Šiaurės Rytų Lenkijos, Kaliningrado srities ir visų trijų Baltijos valstybių kultūrinį arealą (Čivilytė 2005), kiti, be minėtų kraštų, įtraukia ir Baltarusiją (Luchtanas, Sidrys, 1999; Sidrys, Luchtanas 1999), treči savo darbuose kalba tik apie Kaliningrado sritį, Lietuvą, Latviją ir Estiją (Pydyn 2000). Kai kuriuose straipsniuose rytinis Baltijos jūros regionas suvokiamas gana siaurai. Tai trys

dabartinės Baltijos valstybės (Merkevičius 2005). Šiaurės Rytų Lenkija, Kaliningrado sritis, Lietuva ir Pietų Latvija dar vadinama pietrytiniu Baltijos jūros regionu (Šturms 1924; Gimbutas, 1968). Naujausiuose darbuose rytiniu Baltijos regionu vadinamos dabartinės Lietuvos ir Latvijos valstybės, o arealas nuo Nemuno iki Vyslos – pietine rytinio Baltijos jūros regiono dalimi (Sperling 2011, 259). Savaime suprantama, regiono geografinis apibūdinimas – sąlyginis dalykas, kurį kiekvienas tyrinėtojas pasirenka pagal tam tikrus kriterijus. Šiuo atveju, atsižvelgus į jau susiformavusią mokslinę tradiciją, tiriamas regionas aprėpia penkias valstybes: Kaliningrado sritį, Lietuvą, Latviją, Estiją ir Baltarusiją. Tokį teritorinį pasirinkimą pirmiausia lėmė minėtų šalių geografinė padėtis² ir bronzos amžiaus tyrinėjimų situacija³.

Rytinis Baltijos jūros regionas dažnai lyginamas su Šiaurės kraštais, ypač Skandinavija, bet akivaizdu, kad įvairūs kultūriniai procesai rytinėje ir vakarinėje Baltijos jūros pakrantėse vystėsi skirtingu ritmu, todėl gretinant šių regionų archeologinę medžiagą būtina atsižvelgti į kiekvieno jų kultūrinę specifiką. Į tai jau 1947 m. atkreipė dėmesį Eduardas Šturmsas, parašęs atskirą straipsnį apie rytinio Baltijos jūros regiono ir Skandinavijos kultūrų skirtumus bronzos amžiuje (Šturms 1947). Šioje knygoje ne kartą bus kalbama apie tai, kad Baltijos jūra ne skyrė, bet jungė skirtingose jos pusėse gyvenančius žmones, nes per visą bronzos ir ankstyvąją geležies amžius egzistavo glaudūs kultūriniai ryšiai. Būtent jų dėka – o tai yra viena pagrindinių šios knygos minčių – rytiniame Baltijos jūros regione galime nustatyti tam tikrus kultūrinius postūmus, leidžiančius

¹ Archeologinėje literatūroje ne kartą galima aptikti ir metaforą „karštasis laikas“, apibūdinančią IV tūkst. pr. Kr. vykusią technologinių bei socialinių permainų vėją (Bernbeck 2004, 52; Vandkilde 2007, 15 ir kitur; Hansen 2011, 159).

² Šiaurės rytų Lenkija priskiriama pietinei Baltijos jūros pakrantei.

³ Šiaurės rytų Lenkijos regiono bronzos amžius pastaraisiais dešimtmečiais išsamiai tyrinėjo lenkų archeologas Janas Dąbrowskis. Jo darbuose daug dėmesio skiriama archeometalurginiams ir technologiniams aspektams (Dąbrowski 1997; Dąbrowski, Hensel 2005), o Kaliningrado srityje, Baltijos valstybėse ir Baltarusijoje bronzos amžiams metalo technologijų tyrinėjimai tik prasideda.

išryškinti šio regiono savitumą bronzos amžiuje. Kultūriniu požiūriu jis nebuvo vienalytis: į pietus nuo Dauguvos iki Vyslos vakaruose galima kalbėti apie svarbiausius bronzos amžiaus požymius, tokius kaip gana intensyvi metalo dirbinių apyvarta bei vietinė jų gamyba, savito metalo dirbinių stiliaus atsiradimas, ritualinių papročių paplitimas ir kt. Bet šiaurės rytinėje regiono dalyje bronzos dirbinių ypač reta, be to, čia ryškiai matoma skandinaviška ir iš dalies Rytų įtaka kultūriniais procesams⁴. Ištirti metalo kaip technologinės naujovės poveikį būtent tokio kultūriškai įvairialypio regiono bendruomenėms, lyginant tam tikrus metalo žaliavos ir dirbinių naudojimo bei jų reikšmės žmogaus gyvenimui aspektus, ir yra šios knygos siekinys. Knygoje bandoma parodyti, kad žmonių požiūris į metalą labai skyrėsi. Ten, kur jis buvo lengviau prieinamas, aptinkami turtingi lobiai ar kapai su metalo įkapėmis, bet regiono šiaurėje gyvavo didžiuliai metalurgijos centrai, nors metalo dirbinių tuose kraštuose aptikta visai nedaug. Šie ir daugelis kitų kultūrinių kontrastų tarsi rodo, kad nėra vieno ar kelių kriterijų, leidžiančių įvertinti metalo svarbą to meto žmogui, todėl knygoje sujungiami įvairių kultūrinių aptariamo regiono sričių bruožai. Beje, knygoje kultūrų pavadinimų⁵ bus mažai ir pavartotų tik kaip orientacinis instrumentas.

Rytinio Baltijos jūros regiono specifika atsispindi skirtingame tyrinėtojų požiūryje į bronzos amžių. Vieni jų, akcentuodami bronzos dirbinių trūkumą ir jų formų ribotumą, abejoja bronzos amžiaus kaip atskiro laikotarpio egzistavimu, o kiti šį reiškinį vertina kaip tam tikrą šio regiono kultūros fenomeną. Estų archeologas Harris Moora viename savo straipsnių apie Estijos archeologinę medžiagą rašė, kad ankstyvojo metalų laikotarpio kultūra anaipol nepatyrė sąstingio, bet priešingai – joje pastebimi gyvi, intensyvūs ryšiai su išoriniu pasauliu. Nors čia nėra kapų su įkapėmis ar lobių, tai veikiau rodo lai-

dojimo ir aukojimo papročių savitumą nei kultūros skurdumą (Moora 1938, 369).

Ši knyga skirta bronzos amžiaus metalo dirbinių technologiniams tyrimams rytiniame Baltijos jūros regione. Iki šiol nėra specialių studijų, skirtų aptariamo regiono bronzos amžiaus metalo technologijoms. Šiuo tikslu buvo atlikti įvairūs tarpdisciplininiai tyrimai, suteikiantys naujų žinių apie bronzos dirbinių gamybos procesą, kokybę, funkcionalumą ir kilmę. Knygoje taip pat nagrinėjami metalurgijos intensyvumo, jos svarbos kaitos bronzos amžiuje bei metalo panaudojimo to meto bendruomenėse klausimai. Keliamas klausimas, kaip technologinės naujovės veikė visuomenės raidą įvairiais laikotarpiais ir gyvenimo sferose. Svarbią vietą knygoje užima metalurgijos kaip amato aspektas. Juk būtent amatininkystės atsiradimas liudija apie metalo technologijų įsisavinimą, todėl bus kalbama apie ankstyvąjį ir vėlyvąjį metalurgijos etapus, siekiama parodyti, kad bronzos amžiaus technologijos – tai socialinis reiškinys, kurio atsiradimas ir plėtra priklausė nuo įvairiuose regionuose egzistavusių skirtingų kultūros tradicijų. Technologija čia suvokiama kaip neatsiejama žmogaus gyvenimos dalis, o daiktai – kaip jo veiklos bei socialinio statuso objektai. Kiekvienas daiktas patiria tam tikras funkcionalumo ir vertės transformacijas nuo jo pagaminimo iki galutinio panaudojimo momento. Technologija yra svarbiausias faktorius, lemiantis naujo daikto tolesnę paskirtį ir reikšmę. Jo atsiradimas priklauso nuo išankstinės nuostatos, kaip ir iš kokios medžiagos bus gaminamas, kokios formos ir kokio dydžio, svorio bei stiliaus jis turi būti ir kur bus naudojamas. Viena vertus, technologinę patirtį sąlygoja įvairūs tarpusavyje sąveikaujantys socialiniai ir kultūriniai veiksniai, tokie kaip komunikacija, visuomenės struktūra, atskirų individų įtaka, visos bendruomenės dalyvavimas gamybos procese ar kultūrinė tradicija. Kita vertus, atsirandančios

⁴ Į rytinio Baltijos jūros regiono kultūrų skirtumus dėmesį atkreipė ne vienas tyrinėtojas. E. Šturmsas savo straipsnį pradėjo sakiniiais, kad regione galima išskirti du kultūrinius arealus: šiaurės rytinį, esantį skandinaviškos įtakos zonoje, ir vakarinį, kuriame svarbiausias vaidmuo atiteko gintaringajam Sembos pusiasaliui (Šturms 1947, 1). A. Luchtanas ir R. V. Sidrys taip pat kalba apie akivaizdžius skirtumus, bet juos sieja su jų nuomone, jau tuomet egzistavusiais etniniais regionais. Didžioji nagrinėjamo regiono dalis, ypač centrinė ir pietinė, atitinka ankstyviausią prabaltų teritoriją, o šiaurinė Latvija ir Estija bronzos amžiuje esą buvusios Pabaltijo suomių žemės (Luchtanas, Sidrys 1999, 16). Svarbu pažymėti, kad šioje knygoje nebus vartojama etninė terminija ir juo labiau teritoriniai atskirų etnosų apibrėžimai.

⁵ Apie archeologines aptariamo regiono bronzos a. kultūras žr. Luchtanas, Sidrys 1999, pav. 3, 4. Taip pat apie kai kurių kultūrų (be Baltarusijos) tarpusavio sąveikas keramikos analizės pavyzdžiu žr. Sperling 2011, 257–265.

naujos technologijos veikia visuomenę, ženkliai kinta kultūros klodai, vertybių sistema bei tarpusavio santykiai, todėl knygoje bus daug kalbama apie rytinio Baltijos regiono ryšius su išoriniu pasauliu.

Knygoje bus keliami šie klausimai: kaip buvo gaminami Rytų Baltijos regione paplitę bronzos dirbiniai, kokia buvo jų kokybė ir paskirtis? Kokį metalą to meto žmonės naudojo bronzos dirbiniams? Ar galima kalbėti apie savarankiškai šiame regione atsiradusią metalurgiją ir jei taip, kada tai įvyksta ir kokio ji buvo intensyvumo. Kokią reikšmę bronzos dirbiniai turėjo tuometinėms bendruomenėms? Kokį poveikį bronzos amžiaus metalurgijos tech-

nologijos turėjo ekonominei, socialinei ir kultūrinei visuomenės raidai?

Žvelgiant iš šios perspektyvos rytinis Baltijos jūros regionas kaip bronzos amžiaus kultūrinė periferija tarp Vakarų ir Rytų tampa įdomiu tyrinėjimų lauku atskleidžiant čionykščių bendruomenių požiūrį į naujoves, prisitaikymo prie kintančių vertybių intensyvumą bei gyvensenos ir pasaulėžiūros pokyčius.

Šioje knygoje buvo stengiasi atsižvelgti į naujausias publikacijas, ypač straipsnius. Tačiau monografijos, išleistos iki 2013 m. jau negalėjo būti panaudotos.

I. BRONZOS AMŽIAUS METALURGIJA

I. 1. KAS YRA METALURGIJA: SĄVOKA IR REIKŠMĖS

Šioje knygoje daug dėmesio bus skiriama įvairiems metalurgijos ir technologijų procesams, bandoma nustatyti galimą jų poveikį rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus bendruomenėms. Pirmiausia, beje, knygoje prie to ne kartą bus grįžtama – kad aptariamas regionas kultūriniu ir ekonominiu požiūriu užėmė periferinę padėtį bronzos amžiaus pasaulyje. Todėl ir metalurgijos reikšmė bei jos vystymosi intensyvumas priklausė nuo gamtinės ir kultūrinės situacijos. Aleksiejaus Luchtano nuomone, apie metalurgiją galima kalbėti tik tais atvejais, kai turimas omenyje spalvotųjų metalų žaliavos išgavimas įvairiuose telkiniuose. Kadangi rytiniame Baltijos jūros regione rūdynų nėra, jis kalba tik apie metalų apdirbimą, tikriausiai apie metalo lydymą iš specialiai paruoštų bronzos žaliavos gabalų arba antrinių žaliavų (Luchtanas 1981, 5). Tiesa, A. Luchtanas kalba apie vėlyvojo bronzos amžiaus metalo apdirbimą piliakalniuose: laikotarpį, kuomet Europoje įsivyravo sulaužytų daiktų dėjimo į lobius paprotys, be kultinių ir ritualinių motyvų, liudijantis ir apie išgalėjusią antrinio bronzos perlydymo praktiką. Tačiau į šiuos kraštus patekdavo ir gryna žaliava – tai patvirtina varinis žaliavos gabalas, rastas buv. Litausdorf/Littausdorf, Kr Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sr.) lobyje, datuojamas IV Montelijaus periodu (114 pav.). Daugelis požymių rodo, kad varis nebuvo maišomas su alavu, o dirbiniai gaminami tik iš vario žaliavos (žr. skyrių II. 1. 1).

Po šio trumpo ekskursio būtina aptarti, kas archeologijos moksle vadinama metalurgija, ir glaustai apžvelgti vystymosi fazes.

Žodis „metalurgija“ kilęs iš graikiško *metallourgein* (apdirbti metalą). Iš tiesų metalurgija pirmiausia reiškia pirminės žaliavos išgavimo ir apdorojimo metodų visumą, bet į šią sąvoką įeina ir

antrinių produktų perdirbimas (Metallurgie, 1991), todėl apskritai ji gali būti taikoma ir tada, kai tyrinėjami su metalo dirbinių gamyba susiję reiškiniai. Archeologinėje literatūroje kalbama apie priešistorinę archeometalurgiją, kurios tyrinėjimai apima ne tik metalų žaliavos apdorojimą bei dirbinių produkcijos ypatumus, bet ir su tuo glaudžiai susijusius mainų, prekybos, dirbinių funkcijos, jų socialinės reikšmės ir kitus klausimus (Pernicka 1990; Ottaway 1994). Visa tai vadinama metalurginiu ciklu (Ottaway 1994, pav. 1).

Atsižvelgus į daugybę metalurgijos kaip priešistorinio reiškinio aspektų ir remiantis archeologine medžiaga tenka išskirti įvairias jos vystymosi fazes (Strahm 1994; Strahm, Hauptmann 2009). Jau ankstyvajame neolite žmogui vizualiai atskyrus spalvotuosius mineralus ir suvokus, kad tai metalas, iš jo karts nuo karto būdavo gaminami smulkūs papuošalėliai, daugiausia – karoliukai. Tai ikimetalurginis etapas. Pradinė metalurgijos fazė – tai vis dar paviršinis grynuolio vario, vario oksidų rūdos ir kai kur – švino žaliavos rinkimas bei pirmoji paprastų įrankių (ylos, kalteliai ir pan.) gamyba juos kaitinant bei kaldinant (neolitas). Eksperimentinė, inovatyvioji, fazė – tai jau ankstyvosios metalurgijos etapas, kuomet susiformuoja pirmieji metalurgijos centrai (ankstyvasis chalcolitas). Pradedamas kasti varis, auksas, oksidinės rūdos, keliamasi iš vienos vietos į kitą. Šioje fazėje jau bandoma lydyti metalą. Gaminami paprasti, bet standartiniai dirbiniai, daugiausia – dideli kirviai. Vyksta pokyčiai visuomenėje, formuojasi hierarchinė struktūra, po to seka išsivysčiusios metalurgijos fazė (chalkolitas – ankstyvasis bronzos amžius), naudojamos sulfidinės rūdos (Cu, Pb) ir blyškiųjų rūdų varis, žaliava kasama šachtose, pradedami eksploatuoti atskiri rūdynai, lydoma dideli kiekiai, naudojamos liejimo formos, optimizuojamas gamybos procesas. Šioje fazėje dirbinių spektras nedidelis, bet jie paplinta po įvairius regi-

nus. Paskutinėje, intensyviosios metalurgijos, fazėje (ankstyvojo bronzos amžiaus pabaiga – geležies amžius) naudojama mažiau vario, švino ir kt. turinčios rūdos bei alavas. Šioje fazėje jau galima kalbėti apie organizuotą žaliavos kasybą, išvystytą liejybos technologiją, alavingos bronzos paplitimą. Bronzos dirbinius pradėdami gaminti serijomis, susiformuoja įvairios metalo turtingos kultūros (Strahm, Hauptmann 2009, 117, pav. 1).

Kyla klausimas, ar galima šį metalurgijos raidos modelį taikyti nuo pagrindinių metalurgijos centrų nutolusiems periferiniams regionams? Šiame regione metalo pažinimo procesas, be vienos išimties¹, prasidėjo tik paskutiniame, intensyviosios metalurgijos, etape, jį pasiekė importiniai dirbiniai, kurie kitur atsirado išvystytos metalurgijos fazėje, bet čia jie reprezentavo pradinę metalurgiją. Bandymai rytiniame Baltijos jūros regione lydyti metalą buvo labai nedrąsūs (žr. skyrių III. 1). Metalas į šį regioną pateko per įvairių bendruomenių tarpusavio ryšius, kurie Vidurio ir Šiaurės Europoje jau klestėjo. Knygoje šis laikotarpis vadinamas ankstyvuju metalurgijos etapu. Tai iš esmės yra antrinė metalurgija, kuomet disponuojama jau lydymui paruošta žaliava ir pagamintais dirbiniais. Nuo IV bronzos amžiaus periodo šiuose kraštuose pastebimi panašūs į europinius metalurgijos bruožai: įtvirtintose gyvenvietėse atsiranda metalo lydymo ir bronzos dirbinių gamybos dirbtuvės, ryškėja žmogaus ir metalo žaliavos bei produkcijos santykis, atsispindi tie patys europiniai žmogaus darbo su metalu požymiai (žr. skyrių IV. 2, 3). Tam tikrais atžvilgiais rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenės pasiveja vakarinius kaimynus, įvaldo metalą, bet metalurgija išlieka orientuota į siaurą visuomenės ratą, o ne į plačiąją visuomenę. Šis etapas knygoje vadinamas vėlyvuju metalurgijos etapu.

I. 2. ANKSTYVASIS METALŲ LAIKOTARPIS: TERMINIJA IR CHRONOLOGIJA

Europos archeologijoje jau seniai prigijęs terminas „ankstyvasis metalų laikotarpis“² rytinio Baltijos jūros regiono istoriografijoje pradėtas vartoti visai neseniai – Džiugas Brazaitis taip pavadino Lietuvos priešistorės laikotarpį nuo ankstyviausių bronzinių daiktų pasirodymo iki maždaug pirmųjų amžių po Kr., kai Lietuvoje prasidėjo ryškios permainos, susijusios su Romos imperijos įtaka barbarų pasauliui (Brazaitis 2005, 253). Jis pagrįstai pastebi, kad sintetiniuose darbuose šis laikotarpis dažniausiai aptariamas bendrai kaip bronzos ir ankstyvasis geležies amžius (Grigalavičienė 1995; Lang 2007). Ankstyvojo metalų laikotarpio terminą netrukus perėmė ir kiti archeologai (Bliujienė 2007; Pranckėnaitė 2012). Apibrėžti priešistorinės epochos chronologinius ir kultūrinius rėmus anaipatol nėra lengva užduotis. Įsimintina kad ir 1836 m. paskelbtos Christiano Jürgenseno Thomseno priešistorės periodizacijos į akmens, bronzos ir geležies amžius istorija. Nepaisant daugybės svarių argumentų, šio iškilaus mokslininko teorija sulaukė ne tik amžininkų palaikymo, bet ir aštrios kritikos, atspindinčios naujų mokslinių tendencijų sklaidos peripetijas. Skeptikai Thomseno idėjų nenorėjo priimti, teigdami, kad didžiulėje Europos dalyje nebuvo vario rūdos išteklių, o alavas buvęs itin retas, bet geležies rūdos gausa skatino suabejoti bronzos amžiaus kaip epochos, buvusios prieš geležies amžių, išskyrimą³. Iš tiesų metalas, t.y. bronzos ir geležies, yra svarbiausi Thomseno periodizacijos kriterijai, charakterizuojantys vėlesnius nei akmens amžius laikotarpius. Tačiau jis pažymi, kad ne tik medžiaga, bet ir daugybė kitų įvairių bruožų lemia vieno ar kito periodo išskyrimą. Taigi Thomsenas pirmą kartą atkreipė dėmesį į atskirų periodų kultūrinę

¹ Zvejnieki (Latvija) kapinyno Šiaurės Latvijoje kapas 277, kuriame rasta nemažai meniškų kaulo, rago ir gintaro dirbinių, du variniai (?) žiedo formos kabučiai (žr. skyrių III. 1).

² Angliškai „Early metal period“, vokiškai „frühe Metallzeiten“.

³ Christianas Jürgensenas Thomsenas sulaukė ne tik mokslinio pripažinimo, bet ir ironiškos kritikos. Štai tuometinis romėnų-germanų centrinio muziejaus direktorius Ludwigas Lindenschmitas pareiškė, kad Thomseno suskirstymas mažų mažiausiai tėra poetinės dvasios įkvėpta fantazija, mat, jo manymu, į šiaurę nuo Alpių esančiuose regionuose apskritai negalėjo egzistuoti jokia bronzos amžiaus kultūra (plačiau apie Ch. J. Thomseną ir jo mokslinius laimėjimus žr. Hansen 2001a; Eggert 2001, 33–45; Klassen 2000, 17–19). Beje, įdomu tai, kad reikšminga Ch. J. Thomseno svarstymų apie priešistorės suskirstymą į tris periodus dalis užfiksuota jo paties laiškuose, 1823–1825 m. rašytuose kolegai, Vroclavo (buv. Breslau) senienų rinkinio įkūrėjui Johannui Gottliebui Büschingui. Šie dvylika laiškų buvo išspausdinti tik 1930 m. (Eggert 2001, 33).



1 pav. Varnos (Bulgarija) kapinyno kapas Nr. 43 su auksu puoštu skeptru ir kitomis auksinėmis įkapėmis (pagal: Fol, Lichardus 1988, pav. 29).

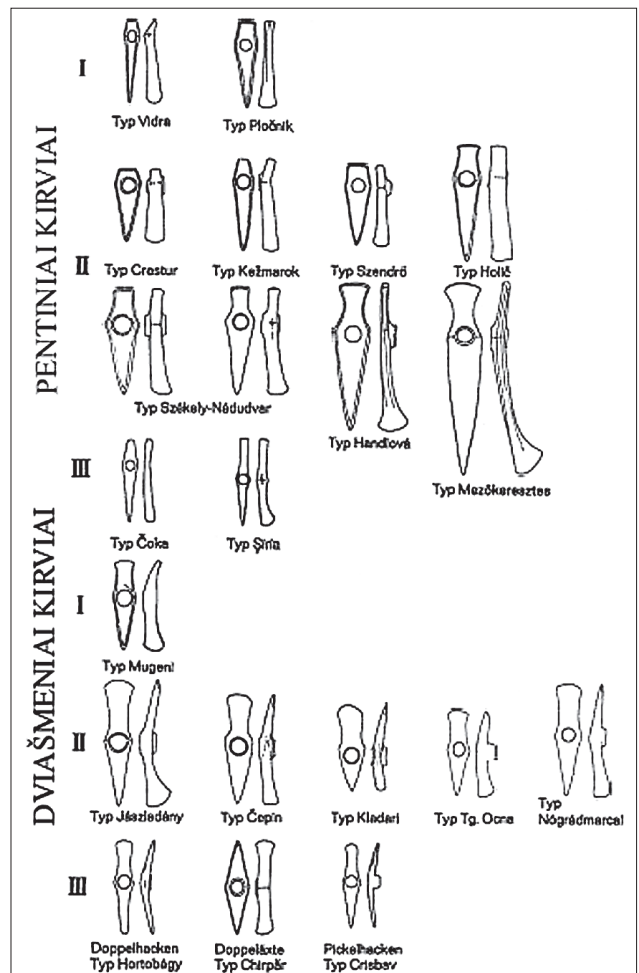
specifiką bei archeologinį kontekstą ir savo chronologiją pagrindė tuo metu naujais empiriniais metodais. Pavyzdžiui, jis pastebėjo, kad bronzos amžiuje nustota laidoti didelėse akmeninėse dėžėse ir pradėta laidoti iš akmenų sukrautuose pilkapiuose. Be to, paplito mirusiųjų deginimo ir jų palaikų pylimo į urnas paprotys, o mirusiesiems į kapus buvo dedamos specifinės bronzinės įkapės (Eggert 2001, 34). Po Thomseno darbo pasirodymo praėjus vos keliems dešimtmečiams atsargiai pradėta kalbėti apie vario arba akmens ir vario amžių, ankstesnį nei bronzos, nes paaiškėjo, kad šis metalas buvo žinomas jau neolite⁴, nors vario dirbinių datavimas gana ilgai vis dar buvo neaiškus. Dar Thomseno laikais ir kelis dešimtmečius po to vyravo nuomonė, kad vario dirbiniai atspindi primityvesnę technologijos lygį nei bronzos, todėl pastaruosius į Europą iš Rytų atgabeno aukštesnės civilizacijos žmonės. Vadinasi, apie jokių vario amžių kaip epochą negalėjo būti nė kalbos (Klassen 2000, 17–18). Pirmieji metalurgijos tyrimai (11 metalinių kirvių), kuriuos Šiaurės Europos regione atliko ir rezultatus 1893 m. paskelbė Oscaras Montelius, vėl paskatino diskusiją apie vario amžių priešistorėje. Jis moksliskai pagrindė faktą, kad Šiaurės Vokietijoje ir Pietų Skandinavijoje iš vario pagaminti dirbiniai buvo

naudojami, kaip tuo metu manyta, jau III tūkst. pr. Kr. antrojoje pusėje, o tai leido jam į savo kiek vėliau sudarytą chronologinę bronzos amžiaus lentelę, kad ir nedidelėmis raidėmis, įrašyti terminą „vario amžius“ (Klassen, 2000, 17–18). Beje, tuo pačiu metu ir Vokietijoje pradėta kalbėti apie tai, kad vario dirbiniai yra chronologiškai senesni nei bronzos (Turck 2010, su nuorodomis į literatūrą), o terminą „vario amžius“ kaip laikotarpį tarp akmens ir bronzos amžių tuo pačiu metu aiškiai apibrėžė vengrų tyrinėtojas Ferencas von Pulszky (1884). Jis pastebėjo, kad Šiaurės Europoje tuo metu dar buvo naudojami akmens dirbiniai, o Europos pietryčiuose suklestėjo vario dirbinių produkcija. Būtent tada ir įvyko esminis lūžis Europos archeologijos periodizacijoje. Tai, kad Pulszky buvo teisus, pasitvirtino XX a. aštuntajame dešimtmetyje, Bulgarijoje atradus Varnos kapinyną, datuojamą V tūkst. pr. Kr. antrąja puse, su išpūdingo turtingumo kapais, kuriuose, šalia kitų ypatingų įkapių, būta aukso ir vario dirbinių. Pvz., kape 43 palaidotam vyrui buvo įdėta per 900 aukso (auksiniai dirbiniai kartu sveria per 6 kg!), vario ir titnago dirbinių (1 pav.). XX a. pirmojoje pusėje Pietų Skandinavijos archeologinė medžiaga buvo papildyta daugybe naujų varinių kirvių bei lobiais su vario dirbiniais, datuoja-

⁴ Beje, tuo pačiu metu, kai vyko diskusija dėl vario amžiaus, sekant Thomseno principu, pagal technologines savybes akmens amžius buvo suskirstytas į skelto (paleolito) ir šlifuito akmens (neolito) periodus (plačiau apie tai žr. Klassen, 2000, 17–19).

tradicijos, todėl naujausiuose tyrimuose vario amžius kaip epocha čia neišskiriamas, bet tiesiog kalbama apie metalą ir metalurgiją vėlyvajame neolite (Turck 2010, 6, Kienlin 2010, 8). Riba tarp akmens ir beprasidedančio vario amžių (nelygu, kaip jis būtų pavadintas) iki šiol yra mokslinių diskusijų objektas, ypač Balkanų ir Karpatų regiono tyrinėjimuose. Pietryčių Europos archeologijoje metalų laikotarpis pradedamas nuo vario dirbinių atsiradimo V tūkst. pr. Kr. pradžioje, o Vidurio Europoje ankstyvosios metalurgijos pėdsakų aptinkama nuo V tūkst. pr. Kr. antrosios pusės – IV tūkst. pr. Kr. pradžios, Skandinavijoje – nuo V tūkst. pr. Kr. antrosios pusės, o Šiaurės ir Vidurio Europoje – nuo IV tūkst. pr. Kr. (Vandkilde 2007, 48–58; Turck 2010, 19–36; Kienlin 2010, 9, 13–16). Suomijoje ir Karijoje (vadnamojoje Fenoskandijoje) varis taip pat pradėtas naudoti jau apie 4000 m. pr. Kr. (Nordquist, Pekka-Herva 2013).

Kitas ankstyvojo metalų laikotarpio etapas – bronzos amžius, kurio išskyrimas priešistorinių laikotarpių skalėje tiek chronologiniu, tiek technologiniu aspektu yra ne mažiau sudėtingas negu vario amžius. Klausimas, kada prasidėjo bronzos amžius rytiniame Baltijos jūros regione, bus aptariamas skyriuje kiek vėliau, o dabar būtina apžvelgti esminius požymius⁶, apibūdinančius Europos bronzos amžių. Antrojoje IV tūkst. pr. Kr. pusėje Pietryčių Europoje metalo dirbinių ženkliai sumažėja, o III tūkst. pradžioje metalurgijoje vėl vyksta permainos. Reikia pabrėžti, kad Pietryčių Europos tyrinėjimuose bronzos amžius dažnai pradedamas laikotarpiu, kuomet bronzos dar nebuvo naudojama arba naudojama labai retai. Kritinę ribą žymi nauji didelių pentinių kirvių tipai, durklai ir papuošalai, IV tūkst. pr. Kr. pabaigoje – III tūkst. pr. Kr. pradžioje paplitę Balkanų ir Karpatų regione (3 pav.). Kai kurie jų buvo pagaminti iš sidabro ar aukso⁷.



3 pav. Eneolito-vario amžiaus variniai kirviai Pietryčių ir Vidurio Europoje (pagal: Kienlin 2010, pav. 2.6).

To laikotarpio Balkanų ir Karpatų regione pagal keramiką, laidojimo papročius ir gyvenviečių tipus, pvz., įtvirtintas gyvenvietes (telius), išskiriama daugybė archeologinių kultūrų, kurių chronologija dar sudėtingesnė nei vario amžiaus (Kienlin 2010, 119, lent. 6.2; 6.3). Į vakarus nuo Balkanų ir Karpatų regiono, Varpinių taurių ir Virvelinės keramikos horizontuose, atsirado naujos kultūrinės grupės, charakterizuojamos pagal kapinynus, lobius ir įtvirtintas

⁶ Pereinamasis iš akmens į bronzos amžių laikotarpis, kaip, beje, ir visos bronzos amžius, Europoje yra išsamiai tyrinėtas. Neįmanoma aptarti visų darbų, skirtų ankstyvajam metalų laikotarpiui. Svarbiausios teorinės kryptys apie metalurgijos plitimą ir metalo reikšmę angliškai kalbančiose šalyse išsamiai analizuojamos Tobiaso Kienlino monografijoje (Kienlin 1999). Taip pat būtina paminėti naujausias sintetinio pobūdžio studijas, kaip antai: Vandkilde 1996, Klassen 2000, Krause 2003, Kristiansen, Larsson 2005, Harding 2000.

⁷ Pz., Mala Gruda (Juodkalnija) pilkapio viduryje akmeninėje dėžėje rastas ant šono gulintis suriestas mirusysis. Šalia jo juosmens srityje gulėjo sidabrinis pentinis kirvis, auksinis durklas, o prie galvos – penki maži auksiniai žiedeliai. Prie kojos buvo padėti du moliniai indai. Šis kapas kartu su šalia buvusiu Veliga Gruda pilkapio, kuriame taip pat rasta auksinių įkapių, datuojamas 2800–2700 pr. Kr. (Hansen 2001b, 33). Įdomu tai, kad šiame kape rastas durklas yra pagamintas iš alavingos bronzos – ankstyviausias iki šiol žinomas bronzos dirbinyš Balkanuose. Tai leido tyrinėtojams įžvelgti Balkanų regiono ryšius su Vidurio ir Vakarų Europos regionais, turinčiais alavo išteklį (Kienlin 2010, 130). Taip pat paminėtinas nežinomoje vietovėje rastas lobs, kuriame buvo keturi sidabriniai pentiniai, vienas varinis pentinis ir 23 plokšti variniai kirviai (Hansen 2001b, 13–23, pav. I–VI).

gyvenvietes. Visa tai vyksta bronzos amžiaus A1 ir A2 periodais, t.y. 2300/2200–1900/1800 m. pr. Kr. ir 1900/1800–1600/1500 m. pr. Kr. (Vandkilde 2007, 96; Kienlin 2010, 121, lent. 6.4; 6.5) (4 pav.). Kiek vėliau bronzos amžius prasideda Šveicarijos polinėse gyvenvietėse, dendrochronologiškai datuojamose 1800/1700–1500 pr. Kr. (Kienlin 2010, 121). Svarbu tai, kad apie bronzos amžių iš esmės galima kalbėti tik tuomet, kai varis pradėdamas lydyti su arsenu arba alavu. Arseningas varis Europoje pasirodo jau IV tūkst. pr. Kr., nors gali būti, kad tai dar nėra sąmoningas lydinys. Bet koku atveju vario ir arseno lydinys Europoje pasirodė anksčiau nei vario ir alavo. Pvz., kai kurių Vidurio Europoje rastų kotinių durklių sudėtyje yra apie 4,7% arseno, jie datuojami 2100–1900 m. pr. Kr. (Rassmann 2010, 813–818). Ankstyviausias vario ir alavo lydinys – Vengrijoje rastas šlako gabalas taip pat datuojamas V tūkst. pr. Kr. – tikriausiai dar nėra tikroji bronzos. Ankstyviausi vario ir alavo lydinio dirbiniai pasirodo apie III tūkst. pr. Kr. Mesopotamijoje ir Anatolijoje, o jau III tūkst. pr. Kr. viduryje jie pradėti naudoti Viduržemio jūros regione. Ši nauja technologija įvairiuose Europos regionuose buvo diegiama skirtingai. Vakarų Europoje bronzos dirbinių žinoma jau nuo 2200–2000 cal BC, o Karpatų ir Šiaurės Alpių regione alavingoji bronzos pradėta naudoti ne anksčiau nei 1900–1800 cal BC, Bulgarijoje, Rumunijoje ir buvusioje Jugoslavijoje – tik nuo 1700–1600 cal BC (Ottaway, Roberts 2008, 197, 208–209, 130, Kienlin 2010, 130). Vis dėlto klausimas, iš kur galėjo atkelti vario ir alavo lydymo tradiciją, lieka atviras. Bronzos atsiradimas rytiniame Viduržemio jūros regione ir Artimuosiuose Rytuose jau nekvėstionuojamas, bet archeologijos moksle egzistuoja kelios versijos dėl šios technologijos plitimo į Europą: Dunojaus upe link Karpatų ir Vidurio Europos bei Adrijos jūros regionu per Balkanus ir Alpes. Trečioji teorija teigia, kad bronzos buvo išrasta Vakarų Europoje, Iberijos pusiasalyje ir Britanijos salose ir iš ten plito į Vidurio ir Pietryčių Europą (Ottaway, Roberts 2008, 197; Kienlin 2010, 121, su nuorodomis į literatūrą).

Tolesnis bronzos amžiaus chronologinis skirs-

tymas šioje vietoje nėra svarbus, nes čia kalbama apie atskirų archeologinių tarpsnių kraštutines ribas, t.y. pradžią ir pabaigą. Bronzos amžiaus pabaiga Europoje laikomas Halštato (Hallstatt, toliau trumpinys Ha) B periodas, o nuo HaC periodo, t.y. apie 750 m. pr. Kr. pradėdamas ankstyvasis geležies amžius, kuomet pastebimas ne tik lūžis metalurgijoje (geležies dirbinių pasirodymas), bet ir ženklios kultūrinės permainos (Metzner-Nebelsick 1997; Harding 2000, 10) (5 pav.). Šis laikotarpis atitinka VI Montelijaus periodą. Perėjimui iš bronzos į geležies amžių kaip kultūros reiškiniui skirta nemažai dėmesio (Falkenstein, Schönfelder, Stäuble 2008). Kaip vario ir bronzos atsiradimas žmogaus gyvenime, geležies pasirodymas kelia klausimų apie galimas permainas socioekonomikos ir kultūros sferose. Čia aiškiai atsispindi skirtingų tyrinėjimų tradicijos, nes įvairiuose regionuose aptinkame sinonimiškai vartojamus terminus „ankstyvasis geležies amžius“, „ikiromėniškasis laikotarpis“ arba VI Montelijaus periodas (HaD). Beje, tai yra kertinis atsparos taškas chronologinėje sistemoje, nes būtent jis žymi geležies amžiaus pradžią Europos archeologijoje. Dėl šios priežasties naujausiuose Skandinavijos tyrinėjimuose VI periodas net neįtraukiamas į bronzos amžiaus rėmus (Ling ir kt. 2014, 108), nors Šiaurės ir Šiaurės-Vidurio Europos terminijoje jis tebelieka pačiu vėlyviausiu bronzos amžiaus tarpsniu⁸. Tik po šio periodo seka vadinamasis ankstyvasis geležies amžius, prasidėjęs apie 500 m. pr. Kr. Panašiai yra ir Lenkijoje: čia HaC laikotarpio geležies dirbinių beveik nėra žinoma, todėl siūloma šį etapą vadinti ne ankstyvuojū geležies amžiumi, bet VI periodu (Dąbrowski 1993, 220).

Rytiniame Baltijos jūros regione ankstyvasis geležies amžius, galima sakyti, yra beveik neištirtas priešistorės tarpsnis, charakterizuojamas sunkiais datuojamais pirmaisiais geležies dirbiniais. Negana to, atsiradus pirmiesiems geležies dirbiniais šiame regione, nepastebima jokių žymių kultūros permainų, leidžiančių kalbėti apie naują priešistorinę epochą. Viena vertus, tikriausiai dėl šios priežasties šis etapas nagrinėjamas kartu su bronzos amžiumi kaip ankstyvojo metalų laikotarpio dalis. Kita vertus,

⁸ Plačiau chronologiniu vėlyvojo ir vėlyviausiojo bronzos amžiaus ir Vidurio bei Šiaurės Europos chronologijų sinchronizavimo klausimu žr. Heynowski 2000, 61–214). Vėlyvojo bronzos amžiaus (PIV–VI) chronologija, skirtingai nei ankstyvojo, Skandinavijoje gana ilgai nebuvo tikslinama, tik neseniai šio laikotarpio datavimas buvo papildytas naujais C¹⁴ duomenimis (Hornstrup ir kt. 2012).

	(Montelius)	(Reinecke, Müller-Karpe)
Ha Final		Ha D
Ha moyen		
Ha ancien	Period VI	Ha C
Br. Final IIIb	Period V	Gündlingen
		Ha B2/3
Br. Final IIIa	Period IV	Ha B1
Br. Final IIb		Ha A2
Br. Final IIa	Period III	Ha A1
Br. Final I		Br D
Br. moyen	Period II	Asenkofen 2 Br C Göggenhofen 1
Br. ancien	Period I	Br B Lochham 1
Campaniformes (Beakers)	Late Neolithic	Langquaid 2 Br A Singen Nitra 1

Britain	Start	End
Beakers	2450	1700
Early Copper (MA I-II)	2400	2150
Migdale (MA III)	2200	1950
Food Vessels, Collared Urns (MA IV-V)	2100	1500
Acton Park, Taunton	1770-1350	1380-1210
Penard	1380-1210	1220-1080
Wilburton	1220-1080	1100-960
Blackmoor	1100-960	1000-860
Ewart Park	1000-860	880-750
Llyn Fawr	880-750	
France		
Early Bronze Age	2300/2200	1600/1500
Middle Bronze Age	1800/1700	1500/1400
Bronze final I-II	1400	1200
Bronze final III	1300	800/700
North and central Italy		
Beakers	2550	1800
Polada	2400	1400
Apennine	1690	660
Late Bronze Age	1500	1140
Proto-villanovan	1430	660
Spain		
Argaric Bronze Age, motillas	2300/2250	1600/1500
Middle-Late Bronze Age	1600/1500	1300
Bronze Final I	1250	1100
Bronze Final II	1100	940
Bronze Final III	940	750
Iron Age (Hiero)	800	
Central Europe		
Bell Beaker/Cord Ware		2000
Singen (Br A1)	2200	2000/1950
Bodman/Schachen, Zürich-Mozartstrasse (Br A2)	2000/1950	1600/1500
Tumulus Bronze Age (Br B-C)	1500	1300
Br D	1400	1200
Ha A1-A2	1250	1050
Ha B1	1100	1000
Ha B2/3	1050	750
Ha C	750	
Scandinavia		
Late Neolithic II	1920	1730
Period I	1730	1510
Period II	1500	1250
Period III	1440	1040
Period V	850	760

Harding 2000

B.C.	WESTERN EUROPE		SOUTHERN SCANDINAVIA	CENTRAL EUROPE	B.C.
	the Islands	the Continent			
1500					1500
1600		Sögel-Wohld	Older Bronze Age Period IB	Br. B1 Early MBA Tumulus Culture	1600
1700	Wessex II		Older Bronze Age Period IA	Br. A2b-c Late EBA	1700
	Wessex I	Barbed Wire	LN II	Middle EBA Classic Uneticean Phase	
1950	Late Beaker Phase				1950
	Middle Beaker Phase	Veluwe style and Epi-Maritime Beakers	LN I	Br. A1 Early EBA	
2350	Maritime Bell Beakers		Single Grave Culture	Bell Beakers	2350

Vandkilde 2007

Central Europe	Denmark	Vandkilde et al. 1996	Lanting & van der Plicht 2003	Horsntrup et al. Present work
Br B - C	II	1500 - 1300 BC		1500 - 1330 BC
Br D - Ha A1	III	1300 - 1100 BC	1325 - 1125 BC	1330 - 1100 BC
Ha A2 - B1	IV	1100 - 900? BC	1125 - 925 BC	1100 - 950/920 BC
Ha B2 - B3	V	900? - 700? BC	925 - 800 BC	950/920 - 800 BC
Ha C - D1	VI	700? - 500 BC	800 BC - ?	800 - 530/520 BC

Horsntrup ir kt. 2012

LN II	Period I	Period II	Period III	Period IV	Period V
2000-1700 cal. BC	1700-1500 cal. BC	1500-1300 cal. BC	1300-1100 cal. BC	1100-900 cal. BC	900-700 cal. BC

Ling ir kt. 2014

4 pav. Europos bronzos amžiaus chronologija (pagal: Harding 2000, pav. 1, 2; lent. 1, 1; Vandkilde 2007, pav. 1; Ling ir kt. 2014; Horsntrup ir kt. 2012).

	800	700	600	500	400 v. Chr.				
Wendelringhorizont	a	b	c	d	e	f			
Müller Dänemark	8			9		Eisenzeit			
Broholm Dänemark	V		VI						
Becker Sjælland				1a		1b			
Montelius Skandinavien	V		VI			I			
Åberg Skandinavien	V		VI			I			
Baudou Skandinavien	V		VI			I			
Nylén Gästland			VI			8A			
Späth Schleswig-Holstein		V							
Beltz Mecklenburg		II				I			
Knorr Schleswig-Holstein						I			
Kossinna Norddeutschland	V					Eisenzeit			
Sprockhoff Norddeutschland	V		VI			Eisenzeit			
Schwantes Nordostsachsen	V	Baldorf	Wessendorf	Tromsbüttel	a	Jastorf b	c		
Hingst Holstein				1a	1b	1c			
Behrends Schleswig				1a	1b	1c	1d		
Harck Nordostsachsen	2		3	1a	1b	1c			
Kelling Prignitz	V	V1a	V1b/1a	1b		1c			
Seyer Brandenburg			VI	1a		1b			
Müller Mittelbe-Elbe-Gebiet			1	2		3			
Griesa unteres Oderegebiet			Göritz I	Göritz II		Göritz III			
Claus Mitteldeutschland				Flurstadt		Vierzehnheiligen			
Simon Mitteldeutschland		Th A	Th B	Th C	1 C2 C3				
Dehn Hunsrück-Elbe-Gebiet			Laufeld		HEK I		HEK II		
Haffner Hunsrück-Elbe-Gebiet			Laufeld	HEK I A1	I A2	I B	HEK IIA		
Joachim Mittelrheingebiet			Laufeld	HEK I A1	I A2	I B	HEK IIA		
Cordie-Hackenberg Beckfeld		1	2	3 früh	3 spät	4 früh	4 spät	5	6
Parzinger Mittelrheingebiet				RMUHN IA 1	IA 2	IA 3	I B	RMUHN IIA	
Mertins Schlesien		Jüngere Bronzezeit		frühe Eisenzeit				Mittlere Eisenzeit	
Jahn Schlesien		B						C	
Petersen Nordpolen		Ha B		Ha C		Ha D			
Kostrzewski Polen		V		Ha C		Ha D			
Gedl Kietz		IVa	IVb	IVc	V		V1a	V1b	
Kołodziejski Niederschlesien				Ha C		Ha D1		Ha D2/Lt A	
Müller-Karpe/Züm Süddeutschland		Ha B3		Ha C	Ha D1	Ha D2	D3	Lt A	

5 pav. Apžvalginė vėlyvojo bronzos-anksčiojo geležies amžiaus chronologijos lentelė (pagal (Heynowski 2000, 210, lent. 33).

bronzos amžiaus pabaigą (VI periodą) tiek šiame regione, tiek Šiaurės kraštuose žymi tam tikri tiksliai datuojami archeologiniai tipai, todėl riba tarp bronzos ir geležies amžių vien šiuo požiūriu yra aiškiai atskiriama (Schneider 2006). Nors Šiaurės kraštų archeologijoje iki šiol dar nėra nuspręsta, kada baigiasi bronzos ir prasideda geležies amžius (ten pat, 83–84). Tačiau ar galima kalbėti apie geležies amžiaus kaip epochos pradžią, pasirodžius pirmiesiems geležies dirbiniais? Teoriškai, kalbant apie metalą kaip naują, geležies atsiradimas jau nuo Thomseno laikų žymi naują priešistorės etapą, susijusį su naujomis technologijomis, bet Thomseno principas „epocha = dirbinių, pagamintų iš tam tikros medžiagos, dominavimo laikotarpis“ iš esmės ir nusako realų skirtumą tarp priešistorinių epochų. Ką tik aptarta terminų painiava vario ir bronzos amžiaus atvejais parodo ne aiškas ribas tarp archeologinių epochų, bet parodo, kad nauja medžiaga (metalas) buvo įsisavinama laipsniškai, todėl ankstyvuoją bronzos amžiumi vadinamas BA1 laikotarpis, kai dar vyravo vario dirbiniai, skamba kiek keistokai. Ne ką lengviau kalbėti apie geležies amžiaus pradžią. Kaip ir bronzos amžiaus atveju, apie geležies amžių galima kalbėti tik tuomet, kai bendruomenės išmoko išgauti ir perdirbti geležį: nuo pat rūdos išgavimo iki geležies dirbinių gamybos. Čia taip pat susiduriama su ta pačia problema: ikiromėniškuoju periodu Šiaurės Europoje jau randama geležies dirbinių, bet nėra jokių geležies gavybos ir daiktų gamybos pėdsakų. Įdomu tai, kad šie dirbiniai nebajototinai pagaminti vietoje. Importuota tikriausiai buvo pati geležies rūda. Importuoti dirbiniai iš naujos medžiagos bet koku atveju signalizuoja apie epochų kaitą (Schneider 2006, 83).

Šia prasme ankstyvasis geležies amžius rytiniame Baltijos jūros regione tėra tik instrumentinis terminas, užpildantis tarpą tarp bronzos amžiaus pabaigos ir romėniškojo laikotarpio, kuomet iš esmės ir prasidėjo tikroji masinė geležies dirbinių gamyba. Beje, būtent apie pirmąjį amžių po Kr. įvyksta lūžis spalvotojoje metalurgijoje: pradedami gaminti dirbiniai iš žalvario (Merkevičius vyr. 1973, 95). Objektiviai vertinant šią situaciją tampa aišku, kad terminologinė diskusija dėl atskirų priešistorės epochų ribų yra tarsi uždaras ratas. Subjektyviai kalbant, terminų vartojimas – tai kiekvieno tyrėjo pasirinkimas.

Taigi terminas „ankstyvasis metalų laikotarpis“ įvairių archeologų gali būti suvokiamas skirtingai. D. Brazaičio pasiūlytas variantas atspindi autoriaus neutralumą metalo plitimo rytiniame Baltijos regione atžvilgiu. Iš tiesų pirmieji metalo dirbiniai, kai kurie jų – variniai, pasirodė dar vėlyvojo neolito laikotarpiu, o ne bronzos amžiaus pradžioje, nors Vidurio Europos chronologijoje tai jau ankstyvasis bronzos amžius. Tačiau tokiu atveju reikalingi detalesni epochų ribų paaiškinimai ir tikslesnė chronologinių datų koreliacija. Jei pirmieji metalo dirbiniai datuojami BA1 periodu, tai dar nereiškia, kad tai žymi bronzos amžiaus pradžią aptariamame regione. Montelijus aiškiai apibūdino savo periodizaciją, kuri šiuo metu yra tikslinama naujais radioaktyvios anglies duomenimis, todėl ji yra puikus orientyras nustatant bronzos amžiaus chronologiją. Jei tradiciškai vadovautumės Montelijumi, viskas, kas datuojama iki PI, t.y. iki 1700 pr. Kr., negali būti vadinama bronzos amžiumi. Šį pereinamąjį etapą, panašiai kaip kaimyniniuose kraštuose, tikriausiai tikslinga būtų apibūdinti kaip vėlyvąjį neolitą arba kaip siūlo U. Sperling (2011, 12–13) – „epineolitinį bronzos amžių“.

Šioje knygoje ankstyvasis metalų laikotarpis, panašiu kaip D. Brazaičio požiūriu, apibūdinamas kaip rytinio Baltijos regiono priešistorės etapas, kuomet žmogus susipažįsta su metalais ir jų lydiniais bei juos įsisavina. Į šį laikotarpį įtraukiami pavieniai dirbiniai iki I Montelijaus periodo ir visos bronzos amžius, t.y. I–VI Montelijaus periodai. Visi vėliau vykę procesai – jau geležies amžiaus sfera.

Reikėtų sugrįžti prie bronzos amžiaus pradžios rytiniame Baltijos jūros regione klausimo. Iki šiol nėra bendros nuomonės, kada prasidėjo bronzos amžius, nes nesama bendro kriterijaus. Vieni mokslininkai linkę manyti, kad ankstyvojo bronzos amžiaus pradžią galima datuoti nuo to momento, kai pasirodė pirmieji bronzos dirbiniai (Gimbutienė 1985, 60; Luchtanas, Sidrys 1999, 20; Brazaitis 2005, 259), kiti jo pradžią pirmiausia sieja su ekonomikos ir ūkio pokyčiais (Girininkas 2007, 2012). Taip pat siūloma bronzos amžiaus pradžią laikyti vietinės metalurgijos atsiradimą, t.y. metalo dirbinių gamybą (Grigalavičienė 1995, 5). Dar viena grupė mokslininkų sujungia visus minėtuosius kriterijus ir bronzos amžiaus pradžią supranta kaip įvairių procesų visumą, akcentuodami permainas buityje ir

pasaulėžiūroje (Daugnora, Girininkas 2004a). Taigi klausimas, nuo kada galima pradėti kalbėti apie bronzos amžių, tebelieka atviras tolesnėms diskusijoms. Akivaizdu, kad reikia atsižvelgti į kiekvieno regiono specifiką bei procesų eigą, nors palyginimai su kaimyniniais regionais yra neišvengiami ir būtini.

Džiugas Brazaitis, tyrinėdamas pasisavinimo ūkio vėlyvojo neolito miškų bendruomenes ir orientuodamasis į Skandinavijos tyrinėjimus, Lietuvos archeologijoje pasiūlė vėlyvojo neolito B terminą (Brazaitis 2003). Vėlesniuose savo darbuose autorius šio termino nebevartoja, o bronzos amžiaus pradžią sieja su pirmųjų bronzinių daiktų pasirodymu Lietuvoje apie 2200 pr. Kr. (Brazaitis 2005, 259). Vidurio Europoje (3 pav.) šis laikotarpis laikomas pačia ankstyvojo bronzos amžiaus pradžia (B A1/2200–2000 pr. Kr.), nors, kaip minėta, technologiniu požiūriu vis dar galima kalbėti apie vario amžių. Danijoje laikotarpis, kuomet pasirodė pirmieji metalo dirbiniai, vadinamas vėlyvuojų neolitu I ir II. Chronologiškai jis apima laikotarpį nuo 2350 m. pr. Kr. iki 1700 m. pr. Kr. (Vandkilde 2007, 80, pav. 1). Pirmajame etape Pietų Danijoje pasirodė plokšti variniai kirviai ir ginklai⁹ bei vietoje pradėti gaminti auksiniai papuošalai. Antrasis Danijos vėlyvojo neolito etapas chronologiškai atitinka ankstyvojo bronzos amžiaus kulminaciją Vidurio Europoje – klasikinę Ūnėticės kultūros fazę. Vykę tolesni ankstyvojo bronzos amžiaus Vidurio Europoje procesai buvo lemtingi ir nuošalesniems Europos regionams. Lūžis įvyko BA2 laikotarpiu, kai visoje Europoje paplito alavingosios bronzos dirbiniai. Ši chronologinė riba žymi ryškų metalo technologijos pokytį, kurį aiškiai atspindi vadinamieji Lankvaido (Lanquaid) tipo atkraštiniai kirviai. Šie BA2 periodu datuojami kirviai buvo paplitę plačiame regione nuo Pietų ir Pietvakarių Vokietijos, Šveicarijos ir Austrijos (Abels 1972; Mayer 1977) iki pat Skandinavijos (Vandkilde 1996, 104–106). Visi šie kirviai pagaminti iš stebėtinai vienodos cheminės sudėties metalo lydinio, t.y. alavo kiekis juose siekia apie 10%. Ši formų ir metalo cheminės sudėties standartizacija rodo metalo apyvartos stabilumą bei kirvių vertės suvienodėjimą.

Kartu plito ir griežtų taisyklių reikalaujančios šių kirvių gamybos metalurgijos technologijų žinios (Pare 2000, 27; Kienlin 2007, 10–13; 2008). Be to, kaip tik šiuo metu ir pastebimi ryškesni ūkiniai skirtumai, pvz., ilgųjų, trijų patalpų su tvartu pastatų statyba (Fokkens 2009, 89). Būtent šis laikotarpis, datuojamas apie 1800/1700 m. pr. Kr., Šiaurės Europoje jau vadinamas ankstyvuojų bronzos amžiumi (Vandkilde 1996; 1999, 247–249; Fokkens 2009, 86–87).

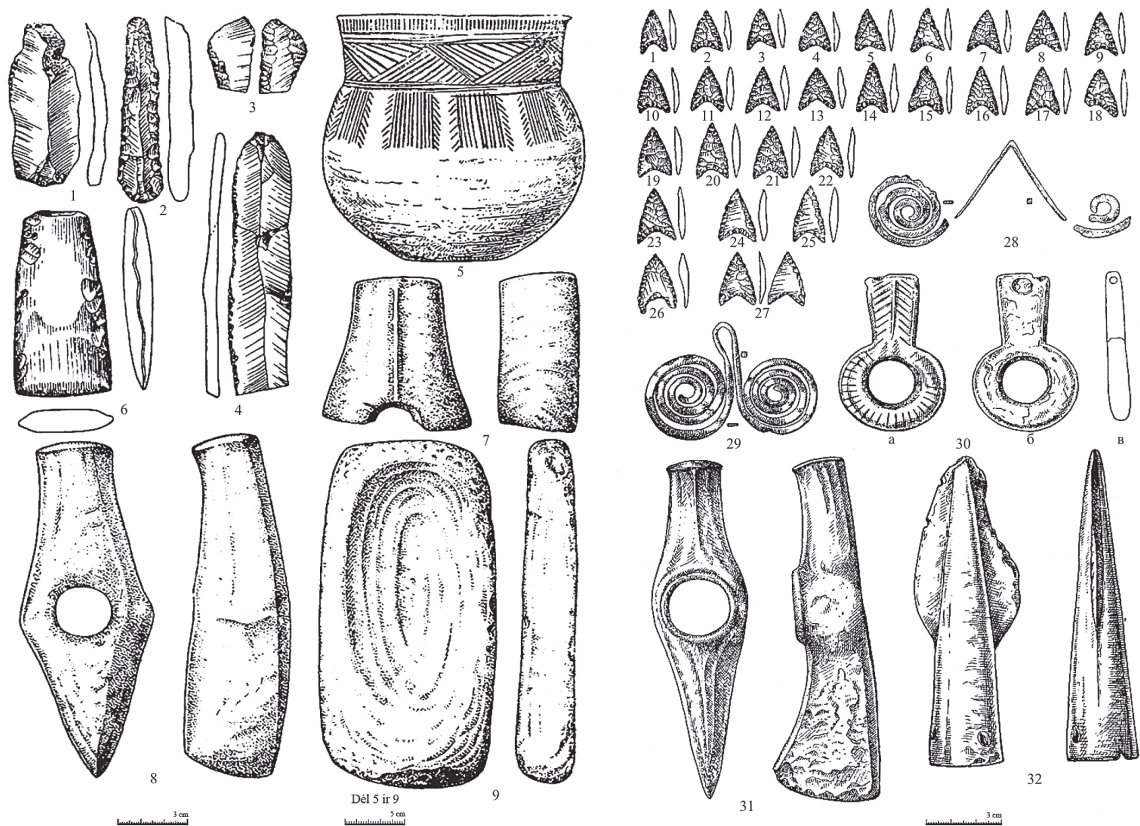
Panašiai bronzos amžiaus pradžia datuojama kultūriniu požiūriu artimame šiaurės rytiniame Lenkijos regione. Bronzos amžius čia prasideda tik I Montelijaus periodo pabaigoje kai kuriose jo dalyse, t.y. ten, kur buvo palaikomi ryšiai su Tčineco kultūra, o kitur siūloma vartoti epineolito terminą (Dąbrowski 1997, 88). Svarbiausiu bronzos amžiaus pradžios bruožu laikomas vietinių formų atsiradimas, o tai įvyksta tik II Montelijaus periodu (ten pat, 89).

Taigi bronzos amžiaus pradžia Vidurio ir Šiaurės Europoje sietina su šiais svarbiais faktoriais – technologiniu (klasikinės alavingos bronzos atsiradimas), ekonominiu (ūkinės sistemos kaita) ir kultūriniu (vietinės dirbinių gamybos atsiradimas). Pastarasis yra labai sunkiai apčiuopiamas, nes ankstyvajame metalurgijos etape sunku atskirti importinius dirbinius nuo lokalių imitacijų. Sunkumų kyla ir dėl to, kad pirmųjų metalo dirbinių Kaliningrado srityje, Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje neįmanoma susieti su konkrečiais archeologiniais kompleksais, nes jie randami pavieniai. Pagal tipologiją pirmieji metalo dirbiniai aptariamajame regione datuojami vėlyvuojų neolitu, t.y. III tūkst. pr. Kr. pabaiga – II tūkst. pr. Kr. pradžia¹⁰. Dauguma importinių dirbinių: Apa-Hajdušamšuno (Apa-Hajdúsámson) tipo kalavijas, rytinio tipo ir Rytų Pabaltijo atkraštiniai kirviai, skobtiniai kirviai bei ietigaliai datuojami jau vėlesniais – I–II Montelijaus periodais.

Svarbu pažymėti, kad čia aiškiai matomi regioniniai skirtumai: ankstyviausių metalo dirbinių uždaruose kompleksuose aptinkama Baltarusijos pietryčiuose, Dniepro vidurupio kultūroje, Chodasovičių-Moškos (Ходасавічы-Мошка) ir Strali-

⁹ Varinis durklas su ilga plokščia įtvara rankenai, rastas po akmeniu šalia pilkapio Kongens Thisted vietovėje. Tai iš Varpinių taurių kultūros arealo, veikiausiai Britanijos, importuotas dirbiny (Vandkilde 2007, 95, pav. 11).

¹⁰ Pvz., Lenkijos tipo kotinis durklas iš Veliuonos, Jurbarko r. (Rassmann 2010).



6 pav. Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка), pilkapis 11, kapas 1 (pagal: Артеменко 1964, pav. 10, 11).

cos (Стрالیца) kapinyuose (6 pav.). Juose rasta metalo dirbinių, pagamintų iš vario, arseningos ir alavingos bronzos (Артеменко 1967, 37–40). Šiame regione jau III tūkst. pabaigoje – II tūkst. pradžioje rutuliojosi sava metalurgijos tradicija, kuriai įtaką darė Katakombinės ir Prieškarpatės regiono Vėlyvosios virvelinės keramikos kultūros, todėl Baltarusijos mokslininkai bronzos amžių pradeda būtent šiuo periodu (Крывальцэвіч 2009, 121). Tačiau pagal naujausius tyrimus (žr. skyrių II. 1) tampa akivaizdu, kad senieji metalo sudėties duomenys nesutampa su naujaisiais. Todėl atrodo, kad įprastos sudėties bronzos šiame kultūriniame areale dar nebuvo naudota. Likusiuose Baltarusijos regionuose, kaip ir Baltijos šalyse, toliau gyvavo Vėlyvojo neolito virvelinės keramikos. Dniepro–Doneco, Nemuno ir kt. kultūros. Čia taip pat paplinta importuoti dirbiniai, datuojami I–III bronzos amžiaus periodais (ten pat).

Visa tai atspindi atskirų Europos regionų, ypač esančių periferinėse srityse, chronologijos sunkumus. Trūkstant tiksliai datuotinių archeologinių kompleksų, bronzos amžiaus periodizacija iš es-

mės paremta tipologiniu principu. Šiame darbe bus orientuojamasi į Skandinavijos chronologiją, paremtą naujausiais duomenimis. Svarbu tai, kad ši schema dera su Vidurio, Pietų ir Pietų Europos chronologijomis. Klausimas dėl bronzos amžiaus pradžios vis dėlto lieka atviras. Rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenės į europinį metalurgijos sukūrį įsitraukė gana vėlai, t.y. tik pradėjus plisti standartinės sudėties bronzai. Pritariant Algirdui Girininkui šiuose kraštuose galima įžvelgti vėluojančius ekonomikos procesus (Girininkas 2007, 3). Nepaisant skirtingose publikacijose radioaktyviosios anglies datų iš Kretuono 1C bei Žemaitiškės 2 (Švenčionių r.) bei Šventosios 23 (Palangos m.) gyvenviečių, kurios yra vienos svarbiausių paminklų, įvairovės, labai tikėtina, kad bronzos amžiaus pradžią galima datuoti pirmuoju II tūkst. pr. Kr. ketvirčiu (Girininkas 2007, 2012), bet sunku atsakyti į klausimą, kada šiame regione buvo pradėtas lydyti metalas, nes trūksta svarių argumentų vietinei metalurgijai įrodyti (žr. skyrių III. 1). Be to, beveik neįmanoma atsekti ryškios ūkio kaitos bei didelių pokyčių bendruomenių struktūroje ir jų dvasinio gyvenimo

plotmėje. Tai ypač aiškiai parodo dailūs titnaginiai durklai, kurie, atrodytų, yra susiję su išskirtiniu visuomenės sluoksniu, bet rytiniame Baltijos regione visiškai neprigiję (Piličiauskas 2010).¹¹ Bet kokių atveju bronzos amžiaus pradžia šiame regione reikėtų sieti su masiniu bronzos dirbinių importu, o tai vyksta ne anksčiau nei I Montelijaus periodu.

I. 3. METALO LIEJYBOS TECHNINĖ TERMINIJA IR GAMYBOS TECHNOLOGIJOS

Per ilgą priešistorinių metalų technologijų tyrinėjimo laiką susiformavo nemažai techninių terminų. Naujausias kompleksinis darbas, skirtas bronzos amžiaus metalurgijai – Detlefo Jantzeno studija apie Šiaurės Europos metalo apdirbimą (Jantzen 2008), kurioje apibendrinta visa istoriografijoje vartojama terminija taikoma ir šioje studijoje. Savo darbe Jantzenas taip pat aptaria techninio inventoriaus technologines savybes, privalumus ir trūkumus. Kadangi Rytų Baltijos regiono metalurgija nėra išsamiai tyrinėta, būtina apžvelgti metalo liejybos inventorių ir jo savybes. Sunku pasakyti, kokie vario ir bronzos liejimo būdai buvo naudojami anksčiausiai, nes nėra griežtų chronologinių kriterijų. Speciali, metalui lieti taikyta keramika žinoma jau nuo V tūkst. pr. Kr. vidurio. Tai Irane ir Irake rasti tiglių, pentinių kirvių ir kitų objektų liejimo formų kompleksai (Jantzen 2008, 49–50). Vaškinio modelio technika taikyta jau IV tūkst. pr. Kr. Mesopotamijoje ir Palestinoje, o III tūkst. pr. Kr. – Anatolijoje. Savo naujausiuose straipsniuose Svendas Hansenas parodė, kad aukštos kokybės metalurgijos technologijos žinios kartu su kitomis naujovėmis į Europą plito būtent iš Artimųjų Rytų (Hansen 2009, 2013). Ten jau III tūkst. pr. Kr. sudėtinga technika iš bronzos buvo liejamos puošnios valdovų galvos ir kiti plastiniai objektai. Tokios liejimo technologijos Europoje pasirodė daug vėliau – tik apie II tūkst. pr. Kr. vidurį. Tai bronziniai ratų modeliai, luros, papuošalai, kulto vežimai, metaliniai indai ir kt. (Born 2001, 173).

Visi technologiniai liejimo metodai egzistavo per visą bronzos amžių, vienas kitą papildydami. Taip pat šiame skyriuje bus aptarti tolesni, jau po

liejimo sekę dirbinio gamybos žingsniai. Svarbu pažymėti, kad bus kalbama apie alavingąją bronzą.

Visi su metalo lydymo ir apdirbimo technika susiję įrankiai apibendrintai bus vadinami *metalurginių inventorių*. Tai tigliai, oro pūtikliai, liejimo formos, kaltai, priekalai, ylos ir pan. Moliniai šios paskirties dirbiniai bus vadinami *technine keramika*.

Apie bronzos liejimo parametrus bus keliama skyriuje II. 2. Norint, jog metalas lengvai sutektų į formą, būtina ją įkaitinti. Priklausomai nuo medžiagos, liejimo formos temperatūra gali net prilygti lydinio temperatūrai. Jei metalas per daug įkaista, jis oksiduoja ir dirbinys būna sugadintas. Temperatūros ir lydinio santykis yra vienas svarbiausių reikalavimų. Temperatūrai palaikyti pakakdavo paprasčiausių šakų ir oro cirkuliacijos. Alavingoji bronzą (CuSn10%) lydosi 950°–1000°C temperatūroje. Liejimo formos temperatūra turėjo didžiulę įtaką lydinio stingimo greičiui. Tai patvirtino ir kompiuterinė simuliacija (žr. skyrių II. 2). Gerai įkaitintos liejimo formos neleisdavo lydinyje susiformuoti per anksti stingstančio metalo „gysloms“, tačiau per didelis karštis skatino metalo susigrūdimą atskirose formos vietose ir didelę oksidaciją. Tai galėdavo paveikti dirbinio paviršių ir jo mikrostruktūrą. Jei taip nutikdavo, liejimo formos būdavo iškšamos į šaltą vandenį (Jantzen 2008, 104–105).

Priešistoriniai metalo dirbiniai iš metalo lydinio buvo gaminami keliais metodais. Be abejonės, šie technologiniai principai kartais būdavo derinami tarpusavyje. Kai kurie jų nepaliko jokių pėdsakų archeologinėje medžiagoje:

1. Vaško tirpdyimo technika (*cire perdue*).
2. Liejimas dvipusėje formose (molis, akmuo, metalas).
3. Liejimas smėlyje.
4. Liejimas atvirose vienpusėje formose (molis, akmuo).

Vaško tirpdyimas – vienas svarbiausių technologinių metodų. Iš bičių vaško, sumaišyto su talku, kanifolija arba taukais, kad nebūtų lipnus, buvo gaminami įvairūs modeliai – nuo paprastų iki sudėtingų. Pastarųjų gamybai buvo naudojami specialūs trafaretai iš molio, akmens arba net bronzos. Tik vaško tirpdyimo technika galima pagaminti dirbinius be jokių liejimo siūlių. Modelis aplipdo-

¹¹ Priešingos nuomonės yra A. Girininkas (2007, 12).

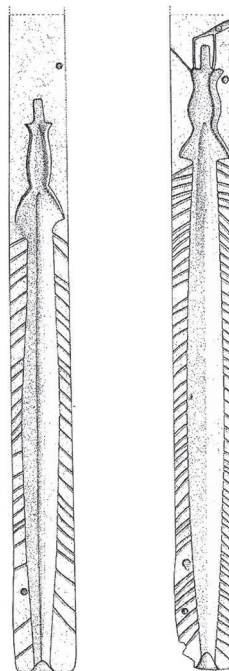
mas keliais molio sluoksniais – iš pradžių švairiu, po to – liesintu mineralinėmis ir organinėmis priemaišomis ir paliekamas džiuoti. Ne vėliau nei po dienos forma kaitinama nuo žemesnės iki 600–700°C bet ne aukštesnės temperatūros (Born 2001, 182; Jantzen 2008, 105). Kad džiuvant moliui vaškinis modelis nesideformuotų, forma būdavo surišama. Tokių pavyzdžių daug ir Rytų Baltijos regiono archeologinėje medžiagoje (žr. skyrių III. 2. 1. 1. 1). Vaškas išteka per specialius kanalus, jis surenkamas, o formoje jau galima lydyti metalą. Atšalus lydiniui, forma sudaužoma. Dažnai vaškinis modelis būdavo užlipdomas molio, įmodeliuojant į jį molinį arba metalinį kaištį. Taip buvo gaminami tuščiaviduriai dirbiniai ar jų dalys (žr. toliau). Kartais kaiščiai taip ir likdavo bronzinio dirbinio viduje. Naudojant vaškinį modelį dirbinio paviršius būdavo lygesnis, be to, buvo galima išlieti įvairius ornamentus (Born 2001, 182–183).

Pačią didžiausią techninės keramikos grupę sudaro molinės liejimo formos. Molis buvo naudojamas absoliučiai daugumai bronzos dirbinių gaminti. Molinės formos skirstomos į vienkartinės ir daugkartinės. Istoriografijoje tradiciškai manoma, kad visos formos, naudotos *cire perdue*, yra vienkartinės. Dažniausiai tai nutikdavo ir su dvipusėmis molinėmis formomis – abi pusės sulipdavo viena su kita ir jų jau nebuvo galima atskirti. Tačiau yra molinių dvipusių formų, kurios galėjo būti naudotos kelis kartus. Jei lydymo procese metalas neištekėdavo ir nesulipindavo abiejų pusių, atšalus formai būdavo nudaužomas tik paviršinis formos sluoksnis, o dalys atskiriamos viena nuo kitos (Jantzen 2008, 99, 105). Tai reikia turėti omenyje tyrinėjant techninę keramiką. Dvipusės molinės formos buvo naudojamos kalavijams, ietigaliams, kovos bei įmoviniams kirviams, kai kuriems papuošalams ir kitiems dirbiniams gaminti. Svarbu tai, kad vaškinis dirbinio modelis būtų kuo tiksliau išspaudžiamas į liejimo formos molį, o išliejus dirbinį reikėtų kuo mažiau jį dailinti. Beje, modelis gali būti ne tik vaškinis, bet ir medinis, molinis ar – kas labiau tikėtina – bronzinis. Kad pastarasis nepriliptų prie molio, formos pusės būdavo ištepamos izoliuojančiu sluoksniu. Įvairių vienkartinių ir sudėtinių liejimo formų rasta ir Rytų Baltijos regiono piliakalniuose, todėl jų fizi-

nės ir techninės savybės detalios bus aptartos skyriuje III. 2. 1. 1. 1. Beje, kartais manoma, kad sudėtinės liejimo formos netiko bronzos dirbiniams gaminti, o buvo naudojamos vaškiniams arba metaliniams modeliams gaminti, tačiau daugybė argumentų paneigė šią hipotezę (Jantzen 2008, 103).

Sudėtinės, dažniausiai dvipusės liejimo formos¹² taip pat buvo gaminamos ir iš akmens bei bronzos. Kaip ir molinėms, metalinių formų gamybai buvo naudojami modeliai. Bronzinės liejimo formos, be abejonės, buvo lietos, tačiau formų joms gaminti iki šiol nerasta. Labai tikėtina, kad jos buvo iš molio, o ne akmens ar bronzos, ir kad joms buvo naudojamas vaškinis modelis. Be to, formos galėjo būti liejamos jau pagamintuose trafaretuose (Jantzen 2008, 172).

Akmeninėse dvipusėse liejimo formose buvo gaminami patys įvairiausi dirbiniai: plokšti kirviai, ietigaliai, kalavijai, įmoviniai kirviai, kaltai, peiliai ir kt. Vienas įdomiausių akmeninių liejimo formų pavyzdžių – Piverone (Italija) rastos dvi skirtingų liejimo formų pusės. Jose buvo liejami XI a. pr. Kr. datuojami kalavijai (7 pav.). Abiem atvejais liejimo kanalas buvo įtaisytas prie smaigalio, o formos šonai išvarpyti keliolikos angų orui išeiti. Liejimo kanalas kalavijų formose taip pat būdavo įtaisomas ir rankenos pusėje (Born 2001, 204). Paminėtinas Heilbrone-Nekargartache (Heilbronn-Neckargartach, Vokietija) rastas vėlyvojo bronzos



7 pav. Dvi akmeninės liejimo formos kalavijams, XI a. pr. Kr. Čiesa Pročiale di Piverone (Chiesa Parrociale di Piverone, Italija) (pagal: Born 2001, pav. 155).

¹² Yra žinoma ir tripusių liejimo formų, pvz., liejimo forma iš Frestedto (Vokietija), skirta sagų gamybai (Jantzen, 2008, 144, pav. 59).



8 pav. Didžiausias Vokietijoje žinomas akmeninių liejimo formų lobis, IX–VIII a. pr. Kr. Hailbron-Nekargartachas (Heilbronn-Neckargartach, Vokietija) (pagal Jockenhövel 1994, pav. 32).

amžiaus lobis, datuojamas IX–VIII a. pr. Kr. Į jį buvo sudėtos įvairios akmeninės liejimo formos, tarp jų – ir kalavijo (8 pav.). Taip pat jau nuo III tūkst. pr. Kr. Pietryčių Europoje buvo dažnai naudojamos akmeninės formos pentiniams kirviams gaminti. Beje, akmeninės liejimo formos kalavijams ir durklams gaminti Europos archeologinėje medžiagoje yra labai retos. Manoma, jog tai galėjo būti susiję su sudėtinga pačių formų gamyba. Tikriausiai ilgų formų dirbiniams paprastai buvo naudojamos molinės formos, kurių yra gana daug (Born 2001, 204; Jantzen 2008, 126). Akmeninėms formoms buvo pasirenkamas akmuo, atitinkantis visus techninius reikalavimus. Labiausiai šiam tikslui tiko steatitas ir talkas, taip pat smiltainis. Tai pakankamai minkštų akmenų rūšis, kuriuos galima lengvai apdoroti. Akmeniniai blokai būdavo padalinami į plokštes, kurios kiek galima tiksliau turėjo atitikti viena kitą. Iki

šiول neaišku, kaip to meto meistrai sugebėdavo akmenyje iškaldinti du identiškus veidrodinius negatyvus. Tikriausiai tam buvo naudojami trafaretai. Gali būti, kad pirmiausia būdavo pagaminama viena pusė ir joje išlietas dirbinys kaip šablonas naudojamas antrajai. Paprastesnis būdas – vienos pusės negatyvo kontūrų nuspalvinimas ar sudrėkinimas ir uždėjimas ant antrosios. Negatyvai būdavo kruopščiai išskaptuojami įvairiais akmeniniais ir bronziniais įrankiais (Jantzen 2008, 154–155). Akmeninių liejimo formų didžiausias privalumas yra tas, kad jos yra daugkartinės. Neabejotinai jos buvo naudojamos bronziniams dirbiniams gaminti, nes daugelio negatyvų paviršius yra tamsios spalvos, o tai rodo, kad akmuo lietėsi su metalu, nors yra nuomonių, kad jose buvo gaminami vaškiniai ar metaliniai modeliai. Manoma, kad akmeninėje liejimo formoje buvo galima išlieti apie 100 objektų (Jantzen 2008, 161).

Ypatingą vietą bronzos amžiaus metalurgijoje užėmė bronzinės dvipusės liejimo formos. Jų dalys būdavo sutvirtinamos gana stabiliai, nes į vienoje formos pusėje esančias duobutes būdavo įleidžiami kitos pusės kaišteliai. Sunku pasakyti, kiek dirbinių buvo galima pagaminti vienoje bronzinėje liejimo formoje¹³, tačiau bet kuriuo atveju jos galėjo būti naudojamos masinėje gamyboje. Ankstyviausia bronzine forma Europoje laikoma prie Bodeno ežero (Šveicarija) rasta atkraštinio kirvio forma, o jau nuo II Montelijaus periodo jų skaičius ženkliai padidėjo. Dauguma bronzinių formų yra skirtos įvairių tipų kirviams gaminti, tačiau aptinkamos ir kelios smeigtukų bei ietigalių liejimo formos ir vienintelė iki šiol žinoma kalavijo rankenos forma (Hansen 1993, 77)¹⁴.

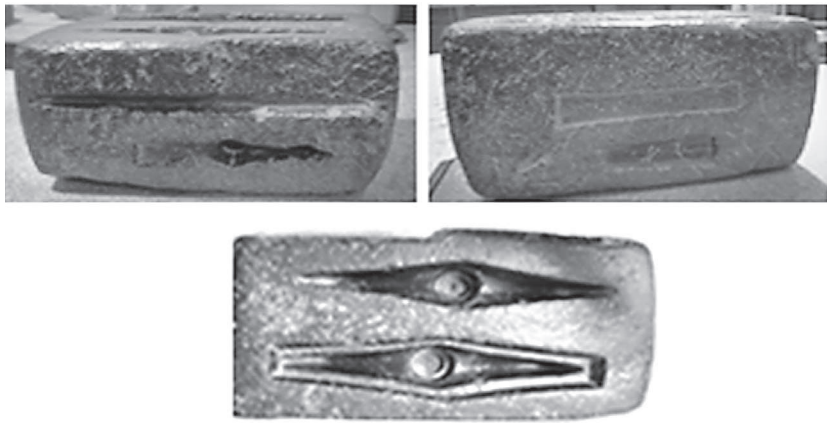
Archeologinėje literatūroje bronzinės liejimo formos efektyvumas gamybos procese yra vertinamas skirtingai. Vieni tyrinėtojai mano, kad metalinės formos pagreitina gamybos procesą ir leidžia vykdyti serijinę vienodų dirbinių gamybą (Wirth 2003, 130). Jau 1957 m. Hansas Drescheris atliko daugybę eksperimentų su bronzinėmis liejimo formomis ir įrodė, kad technologiniu požiūriu jos nė kiek ne prastesnės už molines ar akmenines. Tai patvirtino ir naujausi eksperimentai bei kompiuterinė simuliacija (žr. skyrių II. 2). Bronzinėse liejimo

¹³ Duomenys apie bronzinėse formose liėtų dirbinių skaičių yra skirtingi. Vieni autoriai teigia, kad vienoje formoje buvo galima išlieti per 15 (Drescher 1957, 59), kiti – 100 egzempliorių (Hansen 1993, 77).

¹⁴ Plačiau apie bronzinės liejimo formas ir jų radimo kontekstą žr. skyrių III. 1. 2.

formose metalas stingsta greitai, kartais nespėjęs užpildyti visos formos ertmės. Tačiau tam reikalinga didžiulė patirtis, nes liejimo forma turi būti įkaitinta iki 200°C, o kartais ir daugiau. Liejimo procesą dar labiau apsunkindavo ir tai, kad forma turėjo būti laikoma ne vertikaliai, bet kiek palenkta, nes bronzą nepraleidžia oro ir dujų. Palenkus formą oras cirkuliuodavo pro liejimo kanalą (Jantzen 2008, 174). Tai buvo išties nepatogu ir reikalavo didžiulės patirties bei greitų veiksmų. Nors bronzinės liejimo formos yra daugkartinio naudojimo, vis dėlto nemažai jų sulūždavo arba nuo per didelio karščio deformuodavosi. Tačiau tai netrukdė jų ir toliau naudoti. Produktą išimti iš liejimo formos būdavo gana sudėtinga. Vidinės formų pusės prieš liejant metalą būdavo dengiamos specialiu sluoksniu, kad būtų lengviau atskirti vieną pusę nuo kitos. Tai šiek tiek pagelbėdavo, bet problemos neišsprėsdavo. Kai kurios metalinės formos išorėje turi ąseles, tačiau eksperimentai parodė, kad visvien nepavykdavo išvengti formų bei dirbinio pažeidimų (Wirth 2003, 85).

Į klausimą, ar įmanoma atpažinti bronzinėje liejimo formoje gamintą objektą, vis dar tiksliai neatsakyta. Nors H. Drescheris savo eksperimentais įrodė, kad molinėse ar akmeninėse formose pagamintų bronzinių dirbinių paviršius yra padengtas mažais grūdėtais nelygumais, o bronzinėse – daugybe plonų raukšlelių, jų kilmei nustatyti dažnai trukdo didelė korozija bei patina (Drescher 1957, 60; Laux 1998, 36), bet idealiausiu atveju tai pasitvirtina. Pavyzdžiui, Kappelno (Kapeln, Vokietija) lobyje rasto kirvio paviršiaus raukšlelės tiksliai atitiko vienos liejimo formos įdubimus (Jantzen 2008, 170, 176–177). Bronzinės liejimo formos iš Dovilų, Klaipėdos r., neigiamai matomi nelygumai taip pat atitinka Lietuvoje rasto Klaipėdos tipo kirvio paviršiaus įdubimus. Atviros vienpusės molinės arba akmeninės liejimo formos, kaip ir liejimas smėlyje, buvo naudojamos plokštiesiems dirbiniams (kirviams, pjautuvėliams) gaminti. Tokiose formose buvo galima išlieti serijinius dirbinius, nes formos buvo daugkartinės. Sardinijos Calgiari muziejuje eksponuojama labai įdomi akmeninė liejimo forma. Tai



9 pav. Akmeninis blokas su negatyvais įvairiems objektams lieti Kaljario (Cagliari, Sardinija). *Autorės nuotr.*

sunkus, didžiulis kubo formos akmens blokas, kurio trijuose šonuose išpaustos įvairių objektų matricos (9 pav.). Akmens bloke taip pat iškalta ertmės rąstams, kurie buvo naudojami formai apversti. Panašių akmeninių blokų su įvairių dirbinių negatyvais yra žinoma Britų salose, Iberijos pusiasalyje, taip pat Vokietijoje (Jantzen 2008, 125).

Liejimas smėlyje tikriausiai buvo vienas populiariausių technologinių metodų, tik, deja, nepalikęs jokių pėdsakų. Archeologai sutaria dėl šio metodo egzistavimo priešistorėje, tačiau jo efektyvumą gali pagrįsti tik eksperimentais. Smėlyje galėjo būti liejami paprastų formų dirbiniai, kurių vaškini, molinis arba bronzinis modelis buvo tiesiog išspaudžiamas į smėlį. Tačiau šiuo metodu buvo gaminami ir sudėtingi objektai. Vaškinis modelis iki pusės horizontaliai paguldomas į dėžutę su specialiai tam paruoštu smėliu, sumaišytu su aliejumi ar kokia nors kita rišamąja medžiaga. Ant modelio užberama smėlį izoliuojančios medžiagos, pvz., sutrintų anglių, kreidos ar pan., tada ant viršaus dedama kita dėžutės pusė su smėliu, išspaudžiama ir vėl nuimama. Vaškinis modelis ištraukiamas, aptvarkomas ir vėl įdedamas, o abi dėžės pusės, prieš tai padarius liejimo kanalą, surišamos. Beje, liejimo kanalas (piltuvėlis) turėjo būti labai didelis, kad būtų didelis spaudimas (Jantzen 2008, 157), tik tada pilama bronzą. Praktiškai šis metodas yra patogus tuo, kad darbas yra greitas – nereikia prieš tai lipdyti ir džiovinti molinių liejimo formų. Be to, smėlis yra labai pralaidus, todėl išvengiama dujų susikaupimo. Naudojant šį metodą susidaro liejimo siūlės, dažniausiai kreivos, rodančios, kad formos dalys sujudėjo (Born 2001, 206).

Be liejimo formų, metalurginiam inventoriui



10 pav. Crévic (Prancūzija) lobis. XIII-XI a. pr. Kr. Šalia bronzinių ietigalių dešinėje yra metaliniai kaiščiai su į jais įkištais laikikliais. (pagal: Born 2001, pav. 166).

priklauso ir kaiščiai. Jie buvo naudojami tuščiavidurių bronzinių dirbinių arba jų dalių, tokių kaip įmoviniai kirviai, kaltai, ietigaliai, kalavijų ar durklų rankenos bei kai kurie masyvūs žiedai, gamybai. Dažniausiai tai moliniai kaiščiai, nors yra ir akmeninių bei metalinių. Pastarasis, naudotas įmoviniams kirviams gaminti, žinomas iš Lenkijoje rasto Vitkovo bei Crévic (Prancūzija) lobių (10 pav.). Rytų Baltijos regione yra žinomas tik vienas molinis kaištis. Jis rastas Kivutkalnio (Kivutkalns, Latvija) piliakalnyje (Graudonis 1989, lent. XLVII). Kaiščiai būdavo įstatomi į liejimo formą, o metalas kaištį pilnai užliedavo. Dirbiniui atšalus kaištis būdavo iškrapštomas.

Jau minėta, kad liejimo formoms gaminti buvo naudojami iš medžio, akmens arba metalo pagaminti modeliai. Archeologinėje medžiagoje žinomi mediniai ietigalių, įmovinių kirvių ir kaltų modeliai. Bronziniu modeliu galėjo tapti bet kuris bron-



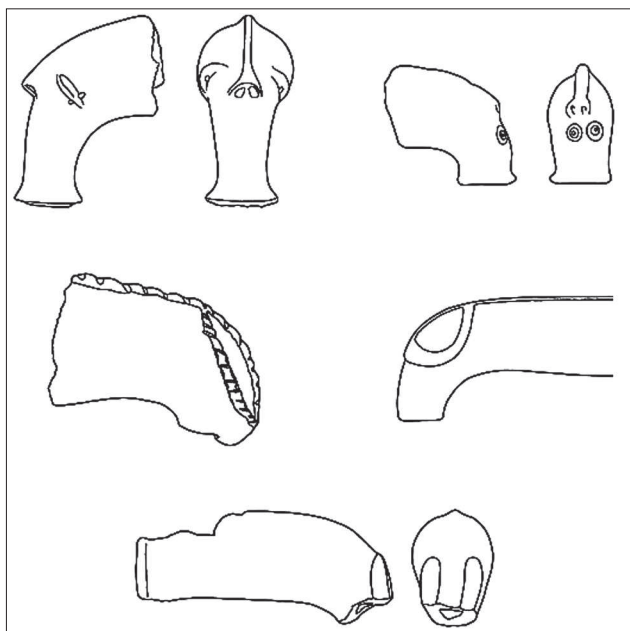
11 pav. Kūgio ir pypkės formos oro pūtikliai, molinė liejimo forma ir kita techninė keramika iš Bruščevo (Bruszczewo, Lenkija) gyvenvietės (pagal Kneissel, Müller 2012).

zinis objektas. Tai patvirtina didžiuliai lobiai su serijinės gamybos dirbiniais (Jantzen 2008, 121). To paties modelio naudojimas nereiškia, kad dirbiniai yra pagaminti iš tos pačios formos. Tai labai svarbi detalė, į kurią būtina atsižvelgti, ypač kalbant apie metalurgijos savitumus atskiruose regionuose.

Metalurginei keramikai priklauso ir tigliai, kuriuose buvo lydomas metalas. Išsamiai apie tiglius bus kalbama IV. 2. 1. 1 skyriuje. Čia paminėti keli svarbiausi dalykai. Tigliai visuomet būdavo atviri. Jie būdavo statomi duobėje ant žemės ir kaitina-



12 pav. Oro pūtimo metalo lydymo procese rekonstrukcija (pagal Kneissel, Müller 2012).



13 pav. Pypkės formos oro pūtikliai iš Šiaurės Europos (pagal: Jantzen 2008, pav. 76).

mi tik iš viršaus, todėl įkaisdavo tik viena jų dalis. Tigliuose lydomas metalas pasisavina azotą, anglies monoksidą (CO), dioksidą (CO_2), vandens garus ir deguonį. Visa tai turėjo būti pašalinama, kad sumažėtų oksidacija, pvz., lydinį uždengus šlaku arba pamaisius jį ką tik nulaužta medine šakele. Vienas tiglis galėjo būti naudojamas net iki dešimt kartų (Jantzen 2008, 8, 200–202).

Dar vieną techninės keramikos grupę sudaro oro pūtikliai. Rytų Baltijos regione jų, be vienos išimties¹⁵, nėra žinoma. Jie yra įvairių formų, daugiausia – nupjauto kūgio ir pypkės formos (11 pav.). Jie buvo naudojami orui pūsti metalo liejimo metu. Nupjauto kūgio formos pūtiklius pūtė patys žmonės. Eksperimentais buvo įrodyta, jog norint, kad lydinys pasiektų 1000°C temperatūrą, orą iš viršaus turėjo pūsti kokie trys žmonės (12 pav.), o lenkti pūtikliai buvo naudojami kartu su dumplėmis, t.y. dirbtinai sukeliama oro gūsiu. Daugelis jų – labai geros kokybės, puošti įvairiais ornamentais (antropomorfiniais ir zoomorfiniais motyvais ir pan.) (13 pav.) (Jantzen 2008, 205–215).

I. 4. BRONZOS AMŽIAUS METALO DIRBINIŲ TECHNOLOGIJŲ TYRINĖJIMŲ METODAI

Priešistorinių metalo technologijų tyrimams taikomi įvairūs gamtamoksliniai ir techniniai metodai, kurie aptariami šiame skyriuje. Visi jie vieni kitus papildo ir yra būtini norint atskleisti technologinius procesus.

Kompiuterinė simuliacija

Jau daugiau nei du dešimtmečius archeologinių metalinių daiktų technologiniuose tyrinėjimuose taikomas kompiuterinės simuliacijos metodas, atskleidžiantis technologinius metalo liejybos ypatumus¹⁶. Metalinio daikto liejimas – tai pati daikto istorijos pradžia, nuo kurios priklauso tolesnis jo likimas. Kompiuterine simuliacija galima atkurti pirminį daikto gamybos procesą iki jo išėmimo iš liejimo formos, kitaip tariant, taikant šį metodą galima nustatyti, ar daiktas buvo išlietas kokybiškai, be trūkumų, ar vis dėlto liejimo metu būta nesklaidumų ir jei taip, tai kokių ir kas galėjo juos lemti. Kompiuterinė simuliacija, naudojant „MagmaSoft“ programą, pagal atitinkamus priešistorinius laikais taikomus liejybos parametrus, tokius kaip lydinio ir liejimo formų temperatūra, naudotos medžiagos, liejimo formų geometrija bei liejimo angos pozicija (žr. skyrių II. 2), atkuria dirbinio gamybos procesą. Šiuo būdu taip pat galima nustatyti lydinio stingimo formoje greitį ir galutinę sustingusio metalo būseną, t.y. pamatyti, kaip atitinkamose situacijose metalas užpildo liejimo formą. Tai labai svarbūs technologijų nustatymo aspektai, nes būtent šie techniniai parametrai lemdavo būsimo dirbinio kokybę. Technologinius liejybos ypatumus, atkurtus kompiuterine simuliacija, puikiai papildo praktiniai eksperimentai. Bronzos amžiaus liejikams rūpėjo ne tik dirbinio forma, bet ir kaip jį sėkmingai pagaminti. Jie puikiai žinojo, kad skystas metalas turi kiek galima užpildyti liejimo formą, todėl formos ir lydinio temperatūra buvo labai svarbi. Tose vietose, kur metalas ilgiausiai išlieka karštas, t.y. lėčiausiai stingsta, susiformuoja vadinamosios „karštosios

¹⁵ Asva, Estija (Sperling 2011, 133–135).

¹⁶ Kompiuterinės simuliacijos tyrimai atliekami Acheno miesto Reinlando-Vestfalijos technikos universiteto liejybos institute (Giesserei-Institut RWTH Aachen). Svarbiausi darbai, skirti archeologiniams tyrimams: Wald 1991; Ratka 1998; Wirth 2003; Eibner, Wald 1990.

zonos“.¹⁷ Būtent šiuose taškuose dėl medžiagos trūkumo susiformuoja tuščiavidurės ertmės, poros, todėl dirbiniai lūždavo, o lūžio vietose ertmės būdavo matomos plika akimi. Būtent taip ano meto meistrai ir sužinojo apie porų atsiradimą, todėl siekė jų išvengti. Visa tai geriausiai parodo Homero „Iliadoje“ aprašoma Pario ir Menelajaus kovos epizodas, kai Menelajas, iš makšties ištraukęs savo kalaviją, kirto juo per Pario šalną. Kalavijas neatlaikė smūgio ir sulūžo į kelis gabalus (Iliada 3, 355–365). Ištyrus vieną vėlyvojo bronzos amžiaus kalaviją kompiuterine simuliacija paaiškėjo, kad būtent geležtėje buvo susikaupusios susiformavusios poros, taigi nenuostabu, kad ji sulūžo (Eibner, Wald 1990). Kompiuterinės simuliacijos metodu buvo ištirti keturi įvairių bronzos amžiaus periodų skirtingų formų bronzos dirbiniai, saugomi Lietuvos nacionaliniame muziejuje (Čivilytė, Wirth, spaudoje). Tai Klaipėdos tipo kirvis, Nortikėnų tipo kovos kirvis, Meliaro tipo kirvis ir įmovinis ietigalis¹⁸. Pasirenkant simuliacijos parametrus buvo atsižvelgiama į priešistorinių laikų metalurgijos kriterijus: a) liejimo formos temperatūrą; b) lydymo temperatūrą; c) liejimo laiką; d) liejimo formos medžiagą; e) lydinį (Čivilytė, Wirth, spaudoje) (6, 9, 11, 13 lent.).

Eksperimentinė archeologija

Metalo dirbinių gamybos technologijos perprartimas neįsivaizduojamas be eksperimentinės archeologijos. Baltijos šalių archeologijoje ji visai neseniai pradėjo skintis kelią mokslinėje literatūroje. Virginija Rimkutė išsamiai aptarė šio tyrimo metodo istoriją, sampratą, funkcijas, tikslus, privalumus ir trūkumus (Rimkutė 2013). Pagrindinis archeologinio eksperimento reikalavimas – kuo artimesnis eksperimentatoriaus ir archeologinio objekto ryšys. Eksperimentu iš esmės nesiekama išrasti nieko nauja, bet kiek galima tiksliau rekonstruoti (atgamtinti, pakartoti, atpažinti) tai, kas buvo archeologiniais laikais, bei praktiškai patvirtinti arba pa-

neigti esamas hipotezes. Archeometalurgijos sferoje šia kryptimi nuveikta svarių darbų (Kienlin 2008, 243–251; Jantzen 2008, 24–36; Berger ir kt. 2010). Paminėtini Detlefo Jantzeno metalo lydymo ir gamybos technologijos eksperimentai, tapę kertiniu archeometalurgijos tyrinėtojų akmeniu. Savo eksperimentais Jantzenas atskleidė visas liejybos proceso detales, pradedant krosnies įrengimu, oro pūtimo ir temperatūros variacijomis, techninės keramikos gamyba ir jos pritaikymu, metalo lydymo ir daikto liejimo procedūra, baigiant daikto išėmimu iš liejimo formos. Eksperimentais buvo fiksuojama ne tik liejimo proceso eiga, bet ir laikas, t.y. nustatoma, kiek gali užtrukti liejimas ar kiti su daikto gamyba susiję veiksmi. Sekdamas Jantzenu, metalurginius eksperimentus atlieka Uwe Sperlingas, tyrinėjantis Saaremos saloje (Estija) esančias įtvirtintas vėlyvojo bronzos amžiaus gyvenvietes. Tikėtina, kad pirmieji rezultatai bus išspausdinti.

Praktiniai eksperimentai, iš dalies kaip parengiamieji kompiuterinės simuliacijos darbai, buvo atlikti ir Acheno laboratorijoje. Kadangi kompiuterinės simuliacijos metodu atkurti ankstyvojo ir vėlyvojo metalurgijos etapų technologiniai ypatumai aprašomi skyriuje II. 2. 1, siekiant išvengti pasikartojimo, eksperimentų eigą aptarsime čia. Kompiuterinei simuliacijai atlikti iš silikoninių negatyvų ir gipso kopijų buvo pagaminti vaškiniai dirbinių modeliai. Jie panaudoti 3-D skanavimui (dirbinio geometrijai) (35 pav.) kaip vaško trafaretai liejimo formoms lipdyti ir kaip vaško lydymo technologijos modeliai. Eksperimentams pasirinktos dvipusės molinės bei bronzinės liejimo formos¹⁹. Jų techniniai privalumai ir trūkumai aptarti skyriuje II. 2. Reikia priminti, kad molinių ir akmeninių formų izoliacinės savybės yra geresnės nei metalinių. Nuo to priklauso lydinio stingimo greitis. Kuo lėčiau stingsta metalas, juo daugiau dirbinyje atsiranda poringųjų zonų, o dirbinio paviršius būna grublėtas. Poringosios zonos, kaip minėjome, būna trapios, todėl dirbiniai tose vietose greičiau lūžta. Atlikus eksperimentus nau-

¹⁷ Angliškai „hot spots“.

¹⁸ LNM AR 107:1 (Šilutės apyl., Šilutės r.); AR 486:1 (Pagėgių apyl., Pagėgių sav.); AR 107:4 (radimo vieta nežinoma); AR 616:1 (Drobūkščiai, Šilalės r.).

¹⁹ Tyrimams nenaudotos akmeninės liejimo formos, nes rytinio Baltijos jūros regiono priešistorinėje metalurgijoje jos nėra žinomos – čia vyrauja molinės. Apie liejimo akmeninėse formose procesą žr. Wirth 2007; Jantzen, 2008, 159–161. Bronzinė liejimo forma iš Dovylių, Klaipėdos r., taip pat yra vienintelė išimtis taisyklėje, tačiau jau anksčiau buvo spėjama, kad Klaipėdos tipo kirviai galėjo būti gaminami būtent bronzinėse formose (Čivilytė, Mödlinger 2010), todėl šį teiginį reikėjo būtina patikrinti.

dojant skirtingas medžiagas galima palyginti gautus rezultatus.

Molinės formos nulipdytos iš pusiau riebaus, vidutinio grūdėtumo molio. Kaip organinė priemonė į molį dėta 0,6x0,1 mm storio plaukų. Molis skiestas vandeniui. Iš jo taip pat nulipdyti kaitai sudėtingesniems objektams lieti. Atkraštiniam kirviui lieti panaudota bronzinė (CuSn10) liejimo forma.

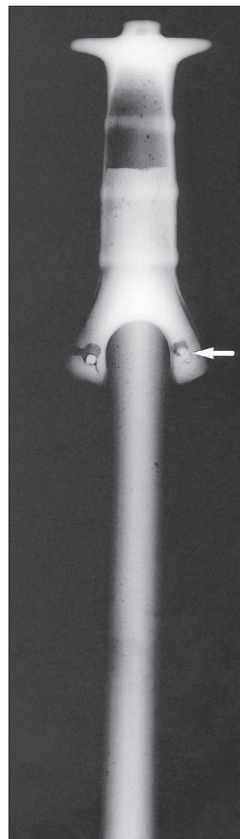
Vienkartinę liejimo formą molis ant vaškinio modelio buvo užlipdytas dviem 0,5 cm storio sluoksniais. Antrasis buvo dedamas praėjus parai, kad pirmasis būtų visiškai išdžiūvęs. Džiūvimo metu molyje atsiradę plyšiai molyje užglaištomi, kad forma taptų stabili. Formai visiškai išdžiūvus vaškas ištirpinamas. Prieš liejimą forma apie 2 valandas kaitinama 550°C temperatūroje, kad išgaruotų vanduo ir išdegtų organinės priemonės. Forma atšaldoma iki 250°C. Bronzinę liejimo formą, prieš pradedant joje lydyti metalą, palaikoma žvakės liepsnoje, nes taip susidaro sluoksnis, atskiriantis liejamą dirbinį nuo formos paviršiaus. Šis sluoksnis yra matomas ir ant archeologinių liejimo formų. Jis susidaręs iš neorganinių, karščiui atsparių medžiagų, sumaišytų su suodžiais. Beje, sluoksniu buvo dengiamos ir dvipusės akmeninės liejimo formos, tik bronzinių formų sluoksnis buvo storesnis (Jantzen 2008, 175). Šis sluoksnis neleidžia dirbiniui susilydyti su forma. Liejimo forma apvyniojama viela ir kaitinama iki 200°C.

Šiltos molinės liejimo formos įdedamos į dėžę su smėliu. Į jas pilama iki 1050°C įkaitinta bronzė. Liejama 2–3 sekundes. Atšalus formai ji sudaužoma ir dirbinys išimamas.

Dvipusės molinės liejimo formos kartu su kaitai atsargiai sudedamos viena ant kitos ir surišamos. Dažniausiai jos suskilinėja ar sudūžta, todėl negali būti naudojamos antrą kartą, bet gali būti ir kitaip, o bronzinės formos dalys po liejimo proceso atskiriamos, nuvalomos ir paruošiamos pakartotiniam naudojimui.

Rentgenografija

Rentgenografijos metodas jau ilgą laiką taikomas tiriant įvairius archeologinius objektus. Jis taip pat sėkmingai prigijo ir Lietuvos archeologijoje (Lukšėnienė 2013). Bronzos amžiaus tyrinėjimuose



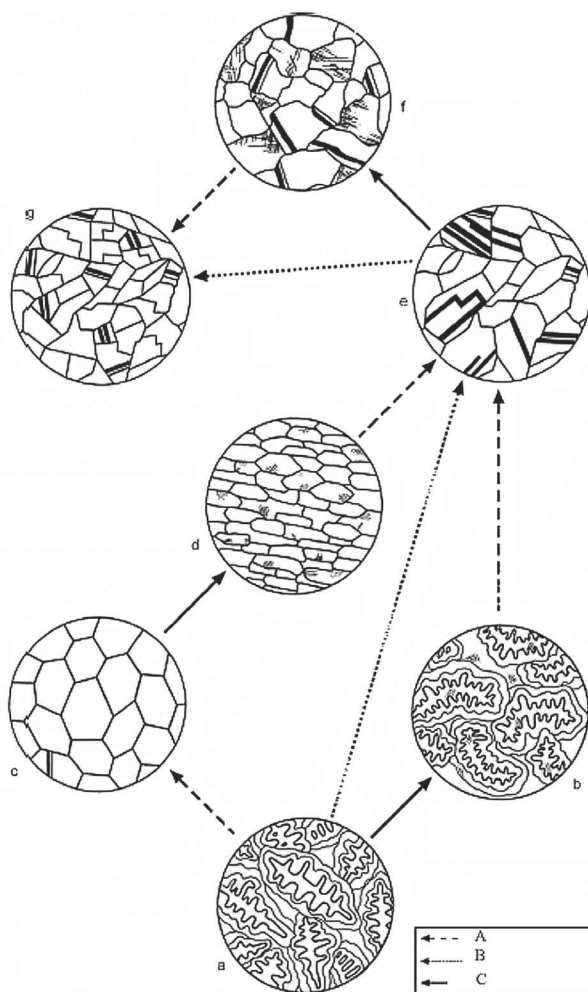
14 pav. Kalavijo pilna metalinė rankena, XII a. pr. Kr. rentgeno nuotraukoje matomos pataisymo vietos (kniedžių perkėlimas). Kalavijo rankena pripildyta švino (pagal Born 2001, pav. 154).

se rentgenografija ypač svarbi tuo, kad ji pirmiausia parodo įvairių objektų kokybės skalę. Pavyzdžiui, peršvietus kelias dešimtis kalavijų metaline rankena aiškiai atsispindėjo jų kokybiniai tiek gamybos technologijos skirtumai, tiek rankenos ir geležtės jungtis (Wüstemann 2004; Born 2001). Be to, rentgenas parodė, kad nemažai vėlyvojo bronzos amžiaus (V Montelijaus periodas) kalavijų rankenos buvo užpildytos švino, o tai sukėlė diskusiją dėl šio keisto reiškinių priežasčių. Rentgenas išryškina plika akimi nematomas klaidas, kurias ano meto meistrai užmaskuodavo (14 pav.). Na, o tiriant paprastesnės konstrukcijos plokščio paviršiaus dirbinius galima atpažinti dirbinio struktūroje susikaupusias poras – gamybinės nesėkmės pėdsakus. Jų išsidėstymas dirbinyje suteikia žinių apie liejimo procesą ir net panaudotas medžiagas.

Metalografija²⁰

Vienas svarbiausių priešistorės technologijų tyrimų metodų yra metalografija. Ankstyvojo metalo laikotarpio tyrinėjimuose Europoje šis

²⁰ Kadangi metalografinis metodas yra destruktivus, rytinio Baltijos jūros regiono bronzos dirbiniai jis nebuvo taikomas.



15 pav. Metalinio dirbinio struktūros pokyčių schema: A) rekristalizacija B) pokyčiai kaitinant C) pokyčiai nekaitinant; a) dendritinė struktūra b) mechaniškai deformuota struktūra c) pilnai rekristalizuota homogeninė struktūra d) mechaniškai deformuota rekristalizuota struktūra e) rekristalizuota dvyniškoji struktūra f) rekristalizacija (mažėjantys grūdėliai) g) pakartotina mechaninė deformacija

metodas daugiausia taikytas tiriant kirvius bei kalavijus (Kienlin 2008; Mödler 2011; Bridgford 2000). Metalografija taip pat sėkmingai taikoma ir Lietuvos archeologijoje, tiesa, ne bronzos, bet geležies dirbiniais tirti (Bertašius ir kt., 2010). Metalografijos metodas suteikia informacijos apie dirbinio gamybą, jo vidinę mikrostruktūrą bei išorinius mechaninius poveikius dirbiniui, taip pat parodo, kokia buvo pasirinkta dirbinio gamybos technologija bei kokie įrankiai tam buvo naudoti (pvz., net ir liejimo siūlių pašalinimas metaliniu kalteliu

gali pakeisti dirbinio struktūrą). Metalografijos metodu matuojamas dirbinio kietumas. Pagal tai galima nustatyti, ar dirbinys buvo kaldintas ir ar jis buvo pakartotinai perdirbamas. Pvz., dirbiniai buvo kaldinami ne tik norint suteikti formą, bet pirmiausia siekiant pagerinti mechanines savybes, pvz., padidinti kietumą. Vario lydinių kietumas svyruoja nuo 40 HV iki 400 HV²¹. Stingstant metalui ir dėl tolesnių technologinių veiksnių vario ir bronzos dirbinių mikrostruktūra susiformuoja į tam tikras matricas (15 pav.). Mechaninės dirbinio savybės nustatomos pagal grūdėlių dydį, medžiagos homogeniškumo laipsnį ir porų pasiskirstymą. Visa tai priklauso nuo liejimo temperatūros, metalo stingimo greičio, cheminių elementų kiekio bei dujų cirkuliacijos liejimo proceso metu. Matricose regimos dendritinės kombinacijos parodo, ar dirbinys buvo kaldintas, grūdintas ir pan. Tai esminiai technologiniai principai, turėję įtakos dirbinio formai ir kokybei. Dažnai viename objekte pastebimi abu šie požymiai, vadinasi, kad dirbinys buvo kaldinamas keliais etapais. Metalografija ne tik leidžia atkurti technologinius dirbinio gamybos principus ar nustatyti jo kokybę, bet ir suteikia žinių apie priešistorinius kultūros reiškinius. Pvz., nustatyta, kad nuo tam tikro bronzos amžiaus etapo bronziniams kirviams gaminti pradedama taikyti standartizuota gamybos technologija, aiškiai besiskirianti nuo ankstesnės. Šis reiškinys turėjo įtakos socialiniams procesams, kuomet metalo liejikai įgavo visai kitą – bendruomeninį statusą. Be to, galima išvelgti atskirų kultūrinių grupių technologinius skirtumus ir panašumus bei kelti tolesnius klausimus dėl šių reiškinų priežastingumo (Kienlin, 2007).

Archeometrija: cheminių metalo dirbinių elementų analizė

Jau seniai nustatyta, kad cheminė metalo dirbinių sudėtis, ypač alavo kiekis lydinyje, turėjo didžiulę įtaką jų kokybei. Kaip pavyzdį norėtusi paminėti istoriografijoje įsisiūbavusią diskusiją dėl bronzos (CuSn10) atsiradimo (Kienlin 2007, 8–10). Neabejojama, kad didesnis alavo kiekis (>6%) lydinyje gerino dirbinio kokybę, nes didėjo jo kietu-

²¹ Grynas lydytas varis – 40 HV; 10% alavinga bronzos, įkaitinta – 110 HV; šaltai kaldintas varis (redukcija 70%) – 100 HV; 10% šaltai kaldinta alavingoji bronzos – iki 270 HV.

mas. Taip pat žinoma, kad jei dirbinyje alavo yra per 10%, dirbinys nebetenka savo patvarumo. Atskiri elementai galėjo veikti ne tik dirbinio mechanines savybes, bet ir spalvą. Pavyzdžiui, arseno į varį buvo dedama ir dėl to, kad tai suteikdavo dirbiniui sidabro, o didelis alavo kiekis (per 15%) – aukso atspalvį (Hansen 2001, 51; Dąbrowski, Hensel 2005, 12). Be alavo, svarbūs buvo ir kiti lydinio elementai, tokie kaip nikelis, švinas, stibis, arsenas, bismutas ir geležis (Leusch, Mödlinger 2008, 41–48; Hensel 1982). Pagal cheminį elementų kiekį sudaromos technologinės grupės, leidžiančios nustatyti panašumus ir skirtumus tarp įvairių dirbinių tipų ir laikotarpių. Pasitaiko atvejų, kai cheminė elementų sudėtis atveria visiškai netikėtą perspektyvą. Štai du viename lobyje²² rasti durklai buvo lieti iš 53% aukso, 23% sidabro ir 22–23% vario (Hansen 2001, 41)! Toks metalų derinys byloja apie ypatingą žmogaus požiūrį į metalus ir nekasdienę jų reikšmę.

Be minėtų technologinių savybių nustatymo, elementinė analizė suteikia žinių ir apie kitas bronzos amžiaus metalo dirbinių gamybos subtilybes. Paminėtini ankstyvojo bronzos amžiaus durklai metaline rankena, kurių dalys (rankena ir geležtė) pagamintos iš skirtingos sudėties bronzos. Tų pačių požymių aptinkama ir kalavijuose (Kienlin 2005; Wüstemann 2004). Visa tai atspindi įdomius procesus, susijusius su metalo technologija.

Plačiau apie metodus, nustatančius cheminę metalo dirbinių sudėtį ir galimą žaliavos šaltinį, bus kalbama skyriuje II. 1. Svarbu pažymėti, kad šie tyrimai leidžia nustatyti prekybines kryptis ir technologinių tradicijų kaitą įvairiais bronzos amžiaus laikotarpiais.

Švino izotopų santykinio kiekio matavimas

Šalia cheminės metalo dirbinių sudėties analizės, švino izotopų santykinio kiekio matavimas yra vienas patikimiausių metodų rūdos kilmės studijose, nes izotopų santykis išlydant rūdą nekinta (Niederschlag ir kt. 2003, 64–67). Taigi geocheminis antspaudas išlieka toks pats tiek rūdos kloduose, tiek ir iš jos pagamintuose dirbiniuose. Kadangi gamtoje švino izotopų santykis priklauso nuo klo-

dų geologinio amžiaus ir jų geologinės aplinkos, skirtingi klodai gali turėti skirtingus švino izotopų santykius ir pagal tai gali būti atskirti (Ottaway 1994, 161). Tačiau šio metodo pritaikomumas turi būti patikrintas priklausomai nuo regiono, nes švino izotopų santykinis kiekis skirtinguose rūdos kloduose gali būti panašus arba santykinio kiekio variacija klode gali būti tokia didelė, kad sunku būtų ją palyginti su kitais klodais. Šis metodas buvo pritaikytas ir rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus metalo dirbiniams (žr. skyrių II. 1. 2).

I. 5. BRONZOS AMŽIAUS METALO DIRBINIŲ TECHNOLOGIJŲ TYRINĖJIMŲ ISTORIJA RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE

Priešistorinių technologijų tyrinėjimas Baltijos šalyse, Kaliningrado srityje ir Baltarusijoje, archeologijos moksle dar neturi gilesnių tradicijų. Pastaruoju metu gausėja darbų geležies amžiaus metalo technologijos srityje (Peets 2003; Malonaitis 2008; Salatkienė 2009), o bronzos amžiaus technologijos užima tik nedidelę šių tyrinėjimų dalį. Dažniausiai tai metalo dirbinių gamybai, t.y. liejimo procesui skirti darbai, kuriuos aptarsime vėliau.

Metalo technologijos tyrinėjimai aptariamajame regione prasidėjo tik praėjusio amžiaus ketvirtajame dešimtmetyje, atradus reikšmingus archeologinius kompleksus Asva, Iru (Estija) ir Klangukalns (Klangukalns, Latvija). Iki tol, ypač Estijos archeologijoje, į vietinę bronzos dirbinių gamybą buvo žiūrima itin skeptiškai. Visa bronzos amžiaus kultūrinė situacija buvo interpretuojama kaip Skandinavijos įtakos sfera be metalurgijos tradicijų²³.

Viena pirmųjų bronzos amžiaus metalurgijos technologijų klausimą Baltijos šalyse iškėlė latvių archeologė Jolanta Daiga (Дайга 1960). Autorė glaustai aptaria plataus chronologinio laikotarpio (nuo I tūkst. pr. Kr. iki pirmojo II tūkst. po Kr. ketvirčio) spalvotųjų metalų liejybos techniką. Šis straipsnis ypač svarbus tuo, kad jame aprašomi metalo liejybos ypatumai bei technologijų tyrimams svarbios detalės, kaip antai: liejimo formų gamybos principai, tiglių savybės ir kt. J. Daiga pažymi, kad

²² Măcin, Rumunija.

²³ Plačiau apie tai žr. Sperling 2011, 90–91.

vietoje apdirbti metalą pradėta tik II tūkst. pr. Kr. pabaigoje (Lagažos (Latvija) gyvenvietės tigliai dar nebuvo atrasti). Straipsnyje detaliai aprašomas vaško tirpymo (*cire perdue*) metodas bei teigiama, kad tai buvo vienintelis bronzos dirbinių gamybos būdas, nes jokių kitų liejimo formų Latvijoje nerasta (ten pat, 78). Autorė pažymi, kad absoliuti dauguma liejimo formų rastos gyvenvietėse, tik viena jų – Reznės pilkapynė, visos pagamintos iš švaraus molio su daug smėlio, rečiau – žėručio priemaišų. Vidinė liejimo formų fragmentų pusė yra glotni, todėl dirbinių paviršius turėjo būti lygus. Visų formų pagrindas plokščias, o tai, J. Daigos manymu, reiškia, kad jos buvo lipdomos ant lygaus akmeninio paviršiaus. Išdegtas formas pastatydavo plokščiu paviršiumi žemyn ir taip liedavo metalą (ten pat, 81). Autorė pastebi, kad liejimo formos pagamintos labai kruopščiai. Nors tuo metu dar nebuvo žinoma akmeninių bronzos amžiaus liejimo formų, autorė spėja, kad jų turėjo būti, nes tokių yra rasta Skandinavijoje, Padniepryje ir Kaukaze (ten pat, 78). J. Daigos manymu, būtent akmeninėse liejimo formose galėjo būti gaminami Nortikėnų kovos kirviai, nors neatmeta ir dvipusės molinės formos galimybių. Taip pat autorė apskaičiuoja molinių tiglių tūrį ir mano, kad viename tiglyje buvo galima išlydyti apie 1500 g bronzos. Šio kiekio, autorės manymu, pakaktų keliems kirviams ar dešimčiai apyrankių išlieti (ten pat, 82). Tigliams buvo naudojamas specialus ugniai atsparus molis, kurio buvo sunku rasti. J. Daiga atkreipia dėmesį į liejimo formų radimo aplinkybes. Pavyzdžiui, Asvos piliakalnyje jos kartu su tigliais buvo rastos prie židinio, o tai leidžia manyti, kad tuo metu būta dirbtuvių bei metalurgų specialistų (ten pat, 83). Kadangi rašant šį straipsnį dar nebuvo ištirtinėti metalurginiai Latvijos bei Lietuvos kompleksai, Latvijos liejimo formas autorė gretina su Rentine²⁴ ir Djakovo kultūromis bei su Lenkijoje žinomais paminklais, ypač Biskupinu. Neturėdama jokių duomenų apie cheminę metalo dirbinių sudėtį, ji metalo rūdos kilmės linkusi ieškoti prie Dunojaus arba pietiniame Urale (ten pat, 78). Taigi I. Daigos straipsnis – tai puiki bronzos amžiaus metalo technologijų tyrinėjimų pradžia.

Šešeriais metais vėliau pasirodė estų archeologo V. Lōugas straipsnis ta pačia tema, kuris iš esmės mažai kuo skiriasi nuo anksčiau aptartojo. Tiesa, jame, be jau žinomos medžiagos, panaudoti naujai archeologiniai duomenys iš Latvijos (Lagaža) ir Lietuvos (Vėlykuškės, Zarasų r., Moškėnai, Rokiškio r., Pakačinė, Zarasų r.). Straipsnio autorius iš pat pradžių pažymi, kad dėl mažo bronzos dirbinių kiekio Estijoje jau seniai suabejota dėl bronzos amžiaus išskyrimo Estijos archeologijoje (Lōugas 1966, 103). Šį teiginį autorius paneigia, pateikdamas Iru, Asva ir Ridala piliakalniuose rastų liejimo formų statistiką (vien Asvoje rastos 673 liejimo formos ir 20 kitų su metalurgija susijusių techninių objektų). Remdamasis tokia formų gausa jis net vartoja metalo industrijos terminą, nors šis žodis, nepaisant kai kurių bandymų, priešistorės laikams netinkamas²⁵. Kaip ir Latvijoje, Estijoje daugiausia rasta vienkartinė formų, pagamintų iš švaraus, kokybiško molio. Didžioji jų dalis skirta apvalaus pjūvio apyrankėms gaminti. Taip pat buvo liejamos ir juostinės bei profiliuotos apyrankės. Asvos archeologinėje medžiagoje pasitaikė ir liejimo formų, liudijančių apie sudėtingesnę gamybos technologiją, panaudojant molinį kaištį. Be to, čia taip pat rastos dvipusės molinės liejimo formos ietigaliams ir kitiems nenustatytiems daiktams gaminti, kurios, autoriaus nuomone, taip pat buvo vienkartinės (ten pat, 108). Autorius taip pat aptaria ir tiglius, tiesa, nematavęs tūrio. Įdomu tai, kad straipsnyje pirmą kartą Baltijos šalių archeologijoje pateikiami tiglių ir liejimo formų spektroskopiniai duomenys, bet jie parodė, kad vario, alavo ir cinko yra tiek, kiek jo turi natūralus molis (ten pat, 105).

V. Lōugas, aptardamas Estijos metalurginės keramikos medžiagą, daugiausia paralelių, kaip ir I. Daiga, atranda Biskupinė. Reziumuodamas jis teigia, kad yra didelis technologinės keramikos kiekis, priešingai nei nedidelis bronzos dirbinių kiekis Estijoje, vadinasi, to meto kasdienybėje metalo turėjo būti ženkliai daugiau, nei atrodo (ten pat, 109). Čia autorius pereina prie archeologinio konteksto ir interpretacijos. Atkreipdamas dėmesį į tai, kad ankstyviausi bronzos dirbiniai yra kirviai, jis

²⁴ Rusiškai *srubnaja*, vokiškai *Balkengrabkultur*.

²⁵ Apie industrijos termino netinkamumą priešistoriniams laikams žr. Jantzen 2008, 6.

akcentuoja buitinę ir ekonominę metalo reikšmę. Vėlyvajame bronzos amžiuje padaugėjo bronzos dirbinių, nes išsivystė vietinė metalurgija ir atsirado lokalsios dirbinių formos (ten pat, 111). Autorius pernelyg nesigilina į klausimą, kodėl Estijoje tiek mažai bronzos dirbinių, ir į jį atsako teiginiu, kad metalą buvo sunku įsigyti ir perlydyti, todėl ir dirbinių formos tokios vienalytės. Tai klasikinis šio reiškinio paaiškinimas, tapęs aksioma ne tik Baltijos, bet ir kitų šalių tyrinėjimuose. Todėl ir Tehumardi (Estija) lobyje rasti bronzos dirbinių fragmentai yra interpretuojami kaip metalo žaliavos sankaupa. Visa tai, kas pateikiama skyriuose IV.1, 2, turi kur kas sudėtingesnes priežastis ir gali būti paaiškinama gerokai plačiau, nei buitinio suvokimo lygmeniu. V. Lōugas atsargiai pradėjo diskusiją apie socioekonominis metalo naudojimo aspektus. Jo nuomone, vietinis metalo apdirbimas yra susijęs su ūkinės sistemos stabilumu ir žemdirbystės produkcijos pertekliumi. Tai skatino tarpregioninius mainus ir prieigą prie metalo žaliavos (ten pat, 110–111).

Lietuvos archeologijoje pirmasis bronzos amžiaus metalo apdirbimo technologijai atskirą straipsnį skyrė Aleksiejus Luchtanas (1981). Remdamasis naujausiais brūkšniuotosios keramikos kultūros piliakalnių tyrinėjimais autorius aptaria skirtingus bronzos apdirbimo metodus. Straipsnio pradžioje pabrėžiama, kad Lietuvoje nėra spalvotųjų metalų žaliavos, todėl galima kalbėti tik apie metalų apdirbimą, o ne apie metalurgiją (Luchtanas 1981, 5). Skirtingai nei Latvijoje ir Estijoje, Lietuvos piliakalniuose daugiausia rasta nedidelių molinių įvairių formų tiglių su daug smėlio priemaišų molio masėje ir samtelį. Pastarieji, autoriaus nuomone, buvo skirti ne metalui lydyti ar semti, bet vaškui tirpinti bei surinkti iš vienkartinį liejimo formų, kurių yra daugiausia. Be vienkartinį molinių formų, rastos ir dvipusės, naudotos Meliario tipo kirviams gaminti. Jos padarytos iš molio su daug smėlio priemaišų, molis gerokai perdegęs, lengvas, juodas arba pilkas. Autorius mano, kad Lietuvoje buvo gaminami vietinių formų, patobulinti šio tipo kirviai (Luchtanas 1981, 11). Jis mano, kad šių kirvių gamybos centras buvo ne Švedijoje, bet Volgos-Kamos tarpupyje, Ananjinio kultūros regione, iš ten jie per rytinį Baltijos jūros regioną pasiekė Švediją. Daug vėliau kartu su Raimundu Vyteniu Sidriu parašytame straipsnyje jau kitaip svarstoma apie Meliario tipo

kirvių problemą ir Narkūnų piliakalnio fenomeną: „Labai tikėtina, kad prekybinės kelionės buvo organizuojamos iš Centrinės Švedijos, ieškant alternatyvių metalo šaltinių, negu iš Ananjinio kultūros, iš kur vargu ar verta buvo keliauti į tokią tolimą prekybą“ (Luchtanas, Sidrys 1999, 31). A. Luchtanas taip pat atkreipia dėmesį į techninės keramikos išsidėstymą piliakalnyje ir mano, kad čia buvo liejimų dirbtuvės. Jis pirmasis Baltijos šalių archeologijoje iškelia socialinės metalų liejimų padėties klausimą, atkreipdamas dėmesį į tai, kad „metalų apdirbimas jau nuo pačių pirmųjų primityviausių formų reikavo specialios kvalifikacijos ir eiliniam bendruomenės nariui buvo praktiškai neprieinamas“ (ten pat, 14).

Rytinio Baltijos jūros regiono bronzos liejybos technologijų tyrinėjimams svarbus yra ir Adamo Walušo straipsnis, skirtas Vakarų baltų pilkapių kultūros areale esančios Tarlavki (Tarlavki, Pietryčių Lenkija) įtvirtintos gyvenvietės metalurgijai (Waluš 1982). Kaip A. Luchtanas, autorius atsižvelgia į techninės keramikos erdvinį pasiskirstymą gyvenvietėje. Jo nuomone, gyvenvietėje būta dvejų dirbtuvių: mažesnių ir didesnių. Straipsnyje taip pat pateikiami spektrinės ir difrakcinės analizės rezultatai. Nustatyta, kad liejimo formose buvo liejama alavinga bronzos, turinti švino ir kitų elementų. Vienu atveju nustatyta net aukso likučių (ten pat, 246). Kadangi Tarlavki gyvenvietėje rastos ir molinės dvipusės formos Meliario tipo kirviams lieti, autorius mano, kad tai parodo šio regiono ir labiau į rytus nutolusių bendruomenių tarpusavio ryšius.

Šiame kontekste paminėtina Uwe Sperling 2011 m. Berlyne apginta daktaro disertacija apie Asvos tipo gyvenvietes, kuri šiuo metu rengiama spaudai (Sperling 2011). Šioje studijoje autorius išsamiai analizuoja Saremos (Saaremaa) saloje esančių bronzos ir ankstyvojo geležies amžių įtvirtintų gyvenviečių fenomeną bei jų vaidmenį to meto ūkinėje ir kultūrinėje sferoje. Nemažą dalį U. Sperling disertacijos sudaro preciziška Asvos, Iru ir Ridalos gyvenviečių techninės keramikos analizė bei tipologija, paremta naujausia literatūra. Autorius pateikia įdomių išvalgų vietinės metalurgijos reikšmės klausimu. Jis diskutuoja, ar bronzos amžiaus metalurgija rytiniame Baltijos jūros regione iš tiesų buvo regionaliai ribota ir skurdi, ar vis dėlto Asvos tipo

gyvenvietėse gaminama produkcija turėjo ypatingą ekonominę reikšmę. Savo argumentus U. Sperling, be daugybės kitų, paremia techninės keramikos ypatumais. Jis gana kritiškai įvertina to meto metalurgų pasiekimus, kurie buvo ne ką prastesni, bet ir ne ką geresni negu amžininkų kituose kraštuose (ten pat, 153). Naujas ir įdomus aspektas, kurį aptaria U. Sperling, – tai mintis, kad piliakalniuose, be kitų dirbinių, buvo liejami ne paprasti papuošalai, bet atitinkamo dydžio ir svorio žiedai, turėję piniginę vertę (Sperling 2011, 151). Šis požiūris keičia

ankstesnį supratimą apie piliakalnių vaidmenį vėlyvojo bronzos amžiaus metalurgijoje. Daugelis U. Sperling nagrinėjamų aspektų bus aptariami ir šioje knygoje.

Nepaisant pastaruoju metu pasirodančių vis daugiau publikacijų bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus piliakalnių rytiniame Baltijos jūros regione klausimu, juose pirmiausia nagrinėjamos piliakalnių ekonominės ir socialinės svarbos problemos (Vasks 2007; Sperling, Luik 2010, Sperling 2011). Šiuos ir kitus darbus ne kartą minėsime ir toliau.

II. BRONZOS AMŽIAUS METALO DIRBINIŲ IR JŲ LIEJIMO TECHNOLOGIJŲ TYRIMAI

II. 1. ARCHEOMETALURGINIAI DIRBINIŲ TYRIMAI

II. 1. 1. Rytų Baltijos regiono metalo dirbinių cheminė sudėtis

Klausimas, iš kokių metalų buvo gaminami rytinio Baltijos jūros regiono dirbiniai ir kokių rūdų žaliava naudojama, jau daugiau nei šimtmetį domina šių kraštų tyrėjus. Jau XX a. pradžioje kai kurių rytinio Baltijos jūros regiono dirbinių cheminę sudėtį nustatė Adalbertas Bezzenbergeris (Bezzenberger 1904). Vėliau keletą radinių iš buvusių Rytprūsių analizavo H. Otto ir W. Witteris (Otto, Witter 1952). Reikšmingų rezultatų šiuo klausimu buvo pasiekta XX a. aštuntojo dešimtmečio pradžioje, Algimantui Merkevičiui vyresniajam atlikus 82 bronzos ir ankstyvojo geležies amžių metalo dirbinių analizę (Merkevičius vyr. 1973). Šis duomenų rinkinys buvo papildytas ištyrus Narkūnų, Utenos r., piliakalnyje rastus metalo dirbinius (Merkevičius vyr. 1986). 2011 m. pasirodžiusiame ankstyvųjų metalo dirbinių kataloge Algimantas Merkevičius jaunesnysis paskelbė keturių naujų dirbinių cheminę sudėtį (Merkevičius jaun. 2011). Latvijoje metalo dirbiniai, be kelių išimčių¹, ilgą laiką nebuvo tyrinėti, tik 2001 m. radus Staldzene lobį, buvo publikuoti jame rastų dirbinių cheminės sudėties rezultatai (Vasks, Vijups 2004). Baltarusijoje metalurgiškai ištirti tik Dniepro vidurupio kultūros dirbiniai (Артеменко 1967, 37–40). 2010 m. buvo paimti

mėginiai iš 28 dirbinių, saugomų Lietuvos nacionaliniame, Latvijos istorijos ir Kaliningrado istorijos ir meno muziejuose², bei paskelbti pirmieji rezultatai (Čivilytė, Mödlinger 2010; Mödlinger 2010). Akivaizdu, kad turimų duomenų nepakako, todėl šis darbas buvo tęsiamas projekto „Technologija ir visuomenės raida priešistorėje: bronzos amžiaus metalo dirbinių tyrimai“³ rėmuose. Turimi duomenys buvo papildyti naujais rezultatais iš Baltarusijos, Lietuvos ir Kaliningrado srities⁴. Kadangi didelė dalis metalo dirbinių iš Lietuvos buvo ištirta ir paskelbta A. Merkevičiaus (vyr.), naujiems tyrimams buvo pasirinkti Kaliningrado srityje ir Baltarusijoje rasti dirbiniai, kurių dauguma iki šiol nebuvo tirti. Pirmą kartą ištirti ir keturi dirbiniai iš Lietuvos, saugomi Berlyno priešistorės ir ankstyvosios istorijos muziejuje.

Tyrimams buvo pasirinkta 40 metalo dirbinių⁵ (1 lent., 1 žemėl.): 15 kirvių, 5 ietigaliai, 2 kalavijai, vienas peilis/durklas, 4 įrankiai ir 10 papuošalų (I–VIII lent.). Tai jau pagaminti metalo dirbiniai, o ne atliekos ar žaliava, išskyrus vieną žaliavos lazdelę iš buv. Briusterorto/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kaliningrado sritis) lobio. Taip pat paminėtini ypatingos reikšmės radiniai, kaip antai: metalinės liejimo formos pusė iš Dvilų bei hetitiškos statulėlės iš Šernų, Klaipėdos r., kojėlė. Ištirti metalo dirbiniai priklauso skirtingiems bronzos amžiaus periodams. Ankstyviausių grupę sudaro Dniepro vidurupio kultūros dirbiniai (VN/BA1-A2), vėlyviausių –

¹ Klaipėdos tipo kirvis, rastas Vadakste. LNIM 12646.

² Lietuvos nacionalinio muziejaus ir Kaliningrado istorijos ir meno muziejaus dirbinių cheminę analizę atliko Aušra Selskienė (Fizinių ir technologijos mokslų centras, Chemijos institutas), o Latvijos nacionalinio istorijos muziejaus – Peter Nothover (Oksfordo universitetas). Autorė visiems nuoširdžiai dėkoja už bendradarbiavimą.

³ VP-3.1-ŠMM-07-K-01-101.

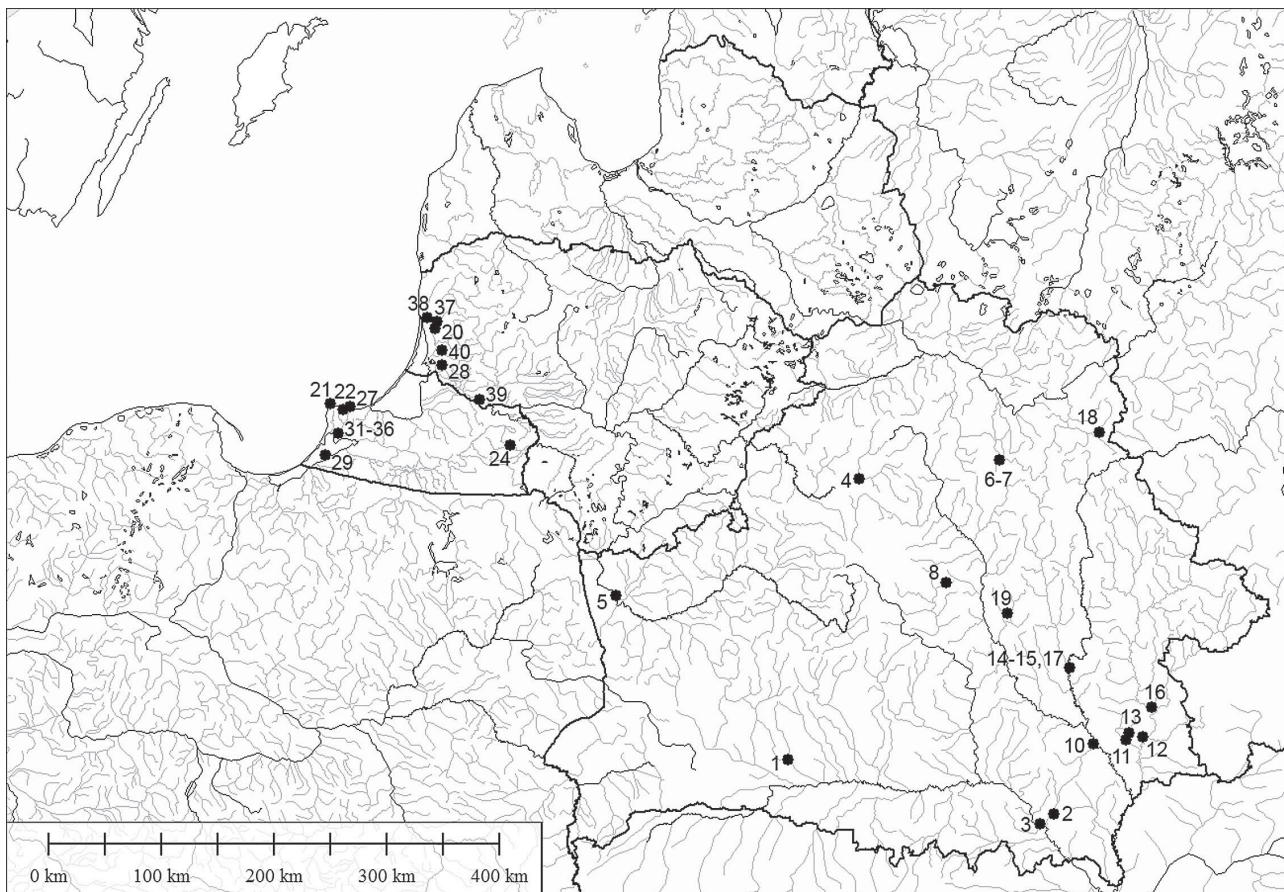
⁴ Tyrimai buvo atliekami Kurto-Engelhorn archeometrijos centro Curto Engelhorn archeometrijos centro, Manheimas, Vokietija (Curto-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH Mannheim, toliau CEZA) laboratorijoje.

⁵ Imant mėginius buvo naudojamas 1–5 mm plieninis grąžtelis, prieš tai kruopščiai pašalinus patiną. Jei dirbinys gręžti buvo per plonas, naudotos nedidelės žnyplės. Mėginių vietos užfiksuojamos nuotraukoje padengiamos tos pačios spalvos vašku.

1 lent. 2012 m. metalurgiškai ištirti metalo rytinio Baltijos regiono dirbiniai

Nr.	Laborat. nr.	Org-ID	Inv.-Nr.	Objektas	Metodas	Vietovė	Kontekstas	Datavimas	Literatūra	Pav.
1	MA-112841	MI1	MSK A-142	Įvijinis smeigtukas	XRF, Pb iz. an.	Kamen 8 (Камень 8)	gyvenvietė	III-VI	nepublikuotas	Lent. I, 1
2	MA-112842	MI2	MSK A-742	Kaltelis	XRF, Pb iz. an.	Barisovščina (Барысаўшчына)	pavienis	VN-II	Крывальцевіч 2006 b, pav. 2,2.	Lent. I, 2
3	MA-112843	MI3	MSK A-743	Аpyrankė	XRF, Pb iz. an.	Tulgavičiai (Тугавичы)	pavienis	VN-II	Крывальцевіч 2006 b, pav. 2,3.	Lent. I, 3
4	MA-112844	MI4	MSK A-924	Plokščias kirvis	XRF, Pb iz. an.	Kastyki (Кастыкі)	gyvenvietė	VN-I	Чарняўскі 2006, pav. 1, 1; Крывальцевіч 2006 b, pav. 2,1.	Lent. I, 4
5	MA-112845	MI5	IGNA 2010	Įmovinis kaltelis	XRF, Pb iz. an.	Komatava (Кóматава)	neaiškus	IV-VI	nepublikuotas	Lent. I, 5
6	MA-112846	MI6	IGNA	Yla	XRF, Pb iz. an.	Asaviec – 2 (Асавец – 2)	gyvenvietė	VN	Чарняўскі 2006, pav. 1, 3.	Lent. I, 6
7	MA-112847	MI7	IGNA 422/2	Yla	XRF, Pb iz. an.	Asaviec – 7(Асавец – 7)	gyvenvietė	VN	Чарняўскі 2006, pav. 1, 2.	Lent. I, 7
8	MA-112848	MI8	MLGF AKT 3/2010	Skobtinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Fiodarauskas (Фёдараўск)	pavienis	II-III	nepublikuotas	Lent. I, 8
9	MA-112849	MI9	MLGF	Įvija	XRF, Pb iz. an.	Radimo vieta nežinoma	neaiškus	Neaiškus	nepublikuotas	Lent. I, 9
10	MA-112850	MI10	Privati nuosavybė	Įmovinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Azerščyna (Азершчына)	pavienis	IV-V	Czebreszuk, Kryvalcevič 2012	Lent. II, 10
11	MA-112851	MI11	GPPA 14871	Skobtinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Prybaras (Прыбар)	pavienis	II-III	Крывальцевіч 2006 b, pav. 2,7; Лебедзь 2010, pav. 1,4.	Lent. II, 11
12	MA-112852	MI12	GPPA 17996/1	Skobtinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Gomelis (Гомель)	pavienis	II-III	Крывальцевіч 2006 b, pav. 2,6; Лебедзь 2010, pav. 1,3.	Lent. II, 12
13	MA-112853	MI13	GPPA 12-530	Įmovinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Berdyžas/Urickaje (Бердыж/ Урыцкае)	lobis	V-VI	Крывальцевіч 2006, pav. 2,14.	Lent. II, 13
14	MA-112854	MI14	GPPA 132181/3	Pentinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка)	pilkapis 11/1	VN	Крывальцевіч 2006 b, pav. 1,3.	Lent. III, 14
15	MA-112855	MI15	GPPA 0153218/52	Durklas	XRF, Pb iz. an.	Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка)	pilkapis 12/1	VN	Крывальцевіч 2006 b, pav. 1,4.	Lent. III, 15
16	MA-112856	MI16	GPPA 13218/4	Ietigalis	XRF, Pb iz. an.	Stralica (Стрالیца)	kapas 53	VN	Крывальцевіч 2006 b, pav. 1,19.	Lent. III, 16
17	MA-112857	MI17	GPPA 1321816	Ietigalis	XRF, Pb iz. an.	Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка)	pilkapis 11/1	VN	Крывальцевіч 2006 b, pav. 1,1.	Lent. III, 17
18	MA-112858	MI18	AKMM	Įmovinis kirvis, Meliaro tipo	XRF, Pb iz. an.	Čarnica (Чарніца)	pavienis	IV-V	Зайкоўскі, Цыркунова 1996, pav. 1, 1.	Lent. III, 18
19	MA-112859	MI19	MKM КП 6366	Įmovinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Dmitrijevka (Дмитриевка)	pavienis	IV-VI	nepublikuotas	Lent. IV, 19
20	MA-112860	KA1	KICHM 17018.44	Statulėlės kojėlė	XRF, Pb iz. an.	Šernai, Klaipėdos raj.	pavienis	II	nepublikuota	Lent. IV, 20
21	MA-112861	KA2	KICHM 17331.12	„Žaliavos lazdelė“	XRF, Pb iz. an.	buv. Briusterort/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kalinigrado sritis)	lobis	Geležies amžius	Engel 1935, lent. 93, a.	Lent. IV, 21
22	MA-112863	KA4	KICHM 17018.147	Nortikėnų kovos kirvis	XRF, Pb iz. an.	Buv. Nortikėn/Nortycken, Kr. Fischhausen (Gorbatovka, Kalinigrado sritis)	lobis	II-III	Šturms 1936, 107; Engel 1935, lent. 87 a.	Lent. IV, 22
23	MA-112864	KA5	KICHM 16421.149	Įmovinis kirvis, dekoruotas	XRF, Pb iz. an.	Radimo vieta nežinoma	neaiškus	II	Mödlinger 2010, pav. 7, lent. 6, 116.	Lent. IV, 23

24	MA-112865	KA6	KICHM 16517.1	Atkraštinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	buv. Pilkalen/Pillkallen, Kr. Fischhausen (Dobrovolsk, Kaliningrado sritis)	pavienis	I–II	Bezzenberger 1904, pav. 4; Mödlinger 2010, lent. I, 19.	Lent. IV, 24
25	MA-112866	KA7	KICHM16421.151	Kirvis su užlanktais	XRF, Pb iz. an.	Radimo veta nežinoma	pavienis	III	Adlung ir kt. 2005,66, spalvota nuotrauka (ten kaip buv. Rauschen, Kr. Samland, bet tai ne tas kirvis).	Lent. V, 25
26	MA-112867	KA8	KICHM16421.150	Kalavijas	XRF, Pb iz. an.	Radimo vieta nežinoma	neaiškus	III	Mödlinger 2010, lent. 9, 146.	Lent. V, 26
27	MA-112874	KA15	KICHM 17018.10	Kalavijas	XRF, Pb iz. an.	Buv. Rantau, Kr. Fischhausen (Zaostrove, Kaliningrado sritis)	kapas	III	Šturms 1936, 108-112, lent. 16a; Mödlinger 2010, lent. 9, 149.	Lent. V, 27
28	MA-112881	KA22	KICHM 17018.7	Ietigalis	XRF, Pb iz. an.	Šilutė	neaiškus	VI	Mödlinger 2010, lent. 8, 133; Merkevičius 2011, 121, Nr. 257.	Lent. V, 28
29	MA-112883	KA24	KICHM Bxa 252	Ietigalis	XRF, Pb iz. an.	Aismarės/buv. Frisches Haff prie Balgos	pavienis	VI	nepublikuota	Lent. V, 29
30	MA-112884	KA25	KICHM 17018.145	Ąselinis smeigtukas	XRF, Pb iz. an.	Radimo vieta nežinoma	neaiškus	III	nepublikuota	Lent. VI, 30
31	MA-112888	KA29	KICHM18048.12	Tordiruota antkaklė	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VI, 31
32	MA-112889	KA30	KICHM18048.08	Plona tordiruota antkaklė	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VI, 32
33	MA-112890	KA31	KICHM 18048.10	Lygus uždaras žiėdas	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VI, 33
34	MA-112891	KA32	KICHM 18048.9	Tordiruota antkaklė	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VII, 34
35	MA-112892	KA33	KICHM 18048.2	Plati apyrankė	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VII, 35
36	MA-112893	KA34	KICHM 18048.3	Įvijinis smeigtukas	XRF, Pb iz. an.	buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	lobis	V–VI	nepublikuota	Lent. VII, 36
37	MA-114509	BRL001	MVF Ia 3648	Liejimo forma	XRF, Pb iz. an.	Dovilai, Klaipėdos raj.	pavienis	II–III	Čivilytė 2007	Lent. VIII, 37
38	MA-114510	BRL002	MVF Ia 4002	Atkraštinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Buv. Kakeln, Kr. Memel	pavienis	I–II	Čivilytė 2013, lent. 7, 3.	Lent. VIII, 38
39	MA-114511	BRL003	MVF St.M. II 2894	Įmovinis kirvis	XRF, Pb iz. an.	Rambynas, Pagėgių sav.	pavienis	V	Čivilytė 2013, lent. 21, 10.	Lent. VIII, 39
40	MA-114512	BRL004	MVF Ia 160	Ietigalis	XRF, Pb iz. an.	Kukorai, Šilutės raj.	pavienis	II	Čivilytė 2013, lent. 17, 10.	Lent. VIII, 40



1 žemėl. 2012 m. metalurgiškai ištirtų Rytinio Baltijos jūros regiono dirbinių paplitimas.

1 – Kamen 8 (Камень 8), 2 – Barisovščina (Барысаўшчына), 3 – Tulgavičiai (Тугавичы), 4 – Kastyki (Кастыкі), 5 – Komatava (Коматава), 6–7 – Asavies 2–7 (Асавец 2–7), 8 – Fiodorovskas (Фёдораўск), 10 – Azerščyna (Азершчына), 11 – Prybaras (Прыбар), 12 – Gomelis (Гомель), 13 – Berdyžas/Uriskoje (Бердыж/Урыцкае), 14–15, 17 – Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка), 16 – Stralica (Стрالیца), 18 – Čarnica (Чарніца), 19 – Dmitrijevka (Дмитриевка), 20 – Šernai, Klaipėdos r., 21 – Brüsterort, Kr. Fischhausen (dab. Маяк), 22 – Nortycken, Kr. Fischhausen (dab. Горбатовка), 24 – Ustrudzen, Kr. Pillkallen (dab. Доброволск), 27 – Rantau (dab. Заостровье), 28 – Šilutė, 29 – Aismarės (prie Balgos), 31–36 – Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen, 37 – Dovilai, Klaipėdos r., 38 – Kakeln, Kr. Memel, 39 – Rambynas, Pagėgių sav., 40 – Kukorai, Šilutės r.

buv. Kobelbude lobyje rasti papuošalai (V–VI a. periodas). Didžioji dalis (16) ištirtų radinių – pavieniai, 5 priklausė kapams, 4 iš gyvenviečių, o likusieji 9 – iš lobų. 6 radinių kontekstas visiškai neaiškus.

Tyrimais buvo siekiama nustatyti cheminę dirbinių sudėtį, sudaryti chemines grupes⁶ bei nustatyti galimus rūdos žaliavos šaltinius. Be to, keliamas klausimas, ar galima kalbėti apie vietinę metalo dirbinių gamybą, ypač ankstyvojoje metalurgijos fazėje, lyginant turimus duomenis su naujausiais kitų regionų tyrinėjimais. Pažymėtina, kad gautų rezul-

tatų vertinimą apsunkina tai, jog tiriamų dirbinių yra labai mažai, be to, dauguma jų – pavieniai, rasti be konteksto ir yra sunkiai datuojami.

Cheminei dirbinių sudėčiai nustatyti ir cheminėms grupėms sudaryti buvo naudotas rentgeno fluorescencinės analizės (XRF) metodas⁷. Mėginiai buvo analizuojami firmos „Thermo Fischer Scientific“ (ARL Quant’X) aparatu, matuojami du kiekvieno mėginio spektrai 28 und 50 kV įtampa 1000 s laike. Kiekvienai analizės serijai dar buvo matuojami sertifikuoti standartai (BAM 211, BAM 227), po to duomenų paklaidos pataisomos pagal

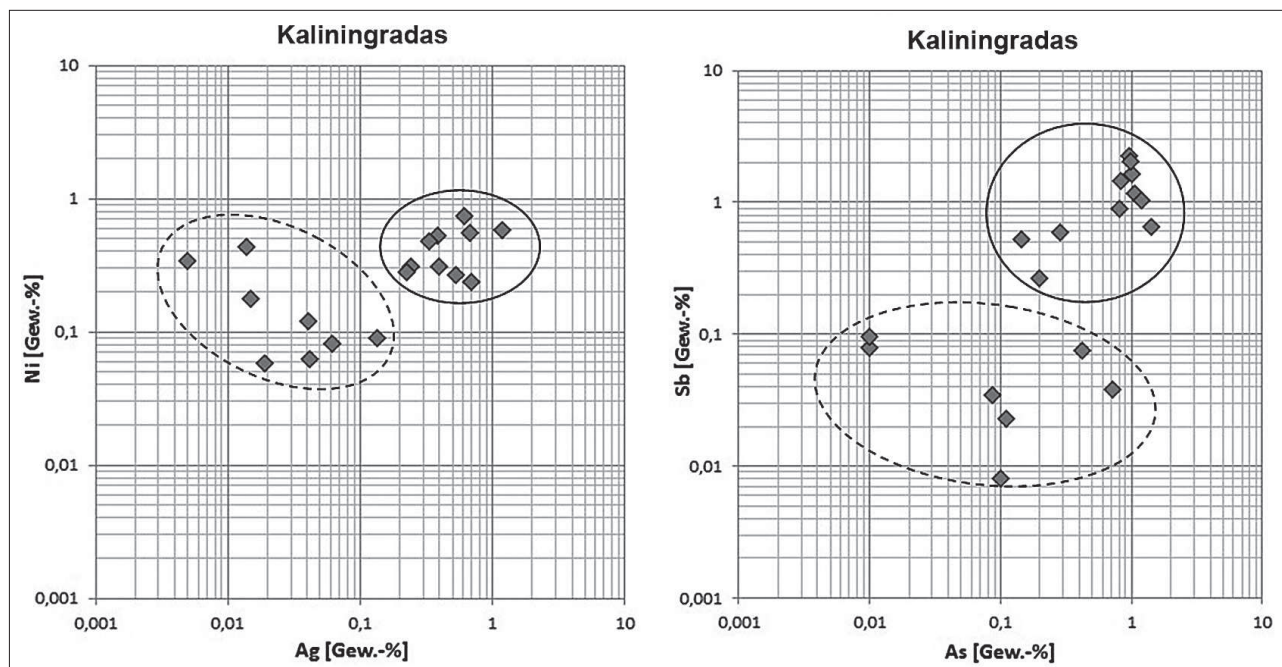
⁶ Cheminė grupė reiškia rūdos kilmę, t.y. rodo rūdos šaltinį (pvz., Rytų Alpių-Mitebergo varis, chalkopiritas ir pan.). Vienos cheminės grupės metalas priklauso tai pačiai rūdos rūšiai, o metalurginė grupė rodo metalo lydinio sudėtį, t.y. ar dirbinyje pagamintas iš alavinės bronzos, ar tai arseninė bronzos, ar nelydytas metalas ir pan.

⁷ Plačiau apie metodą žr. Lutz, Pernicka 1996.

2 lent. 2012 m. metalurgiskai ištirtų metalo dirbinių cheminė sudėtis

Nr.	Pav.	Vietovė	Objektas	O r g . - Nr.	Labor-Nr.	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	As	Se	Ag	Sn	Sb	Te	Au	Pb	Bi
1	Lent. I, 1	Kamen 8 (Камень 8)	Įvijinis smeigtukas	MI1	MA-112841	<0,02	<0,01	0,04	93	<0,2	0,28	0,01	0,06	5,4	0,14	<0,005	<0,01	0,97	0,02
2	Lent. I, 2	B a r i s o v š č i n a (Барысаўшчына)	Kaltelis	MI2	MA-112842	<0,02	<0,01	0,14	94	<0,2	0,14	0,01	0,01	5,2	0,11	<0,005	0,04	0,13	<0,01
3	Lent. I, 3	Tulgavičiai (Тугавичы)	Apyrankė	MI3	MA-112843	0,12	<0,01	0,06	94	<0,2	<0,01	<0,01	0,08	2,09	0,16	<0,005	<0,01	3,3	0,02
4	Lent. I, 4	Kastyki (Кастыкі)	Plokščias kirvis	MI4	MA-112844	<0,02	<0,01	0,03	96	<0,2	0,04	0,01	0,06	3,4	0,06	<0,005	0,05	0,05	<0,01
5	Lent. I, 5	Komatava (Кóматaвa)	Įmovinis kaltelis	MI5	MA-112845	<0,02	<0,01	0,37	94	<0,2	0,78	0,01	0,39	3,8	0,86	<0,005	0,07	0,1	<0,01
6	Lent. I, 6	Asaviec – 2 (Асaвeц – 2)	Yla	MI6	MA-112846	<0,02	<0,01	0,21	96	<0,2	0,63	0,01	0,05	2,87	0,05	<0,005	0,02	0,07	<0,01
7	Lent. I, 7	Asaviec – 7 (Асaвeц – 7)	Yla	MI7	MA-112847	<0,02	<0,01	0,04	99	0,64	0,13	<0,01	0,11	0,02	<0,005	0,01	0,12	0,03	<0,01
8	Lent. I, 8	Fiodaraskas (Фёдapaўск)	Skobtinis kirvis	MI8	MA-112848	<0,02	<0,01	0,31	97	<0,2	0,25	<0,01	0,03	2,62	0,15	<0,005	0,02	0,02	<0,01
9	Lent. I, 9	Radimo vieta nežinoma	Įvija	MI9	MA-112849	0,33	0,02	0,05	86	2,55	<0,01	<0,01	0,05	4,8	0,15	<0,005	<0,01	6,3	0,02
10	Lent. II, 10	Azerščyna (Aзepшчына)	Įmovinis kirvis	MI10	MA-112850	<0,02	<0,01	0,08	99	<0,2	0,65	<0,01	0,09	0,079	0,16	0,006	0,01	0,06	<0,01
11	Lent. II, 11	Prybaras (Прыбар)	Skobtinis kirvis	MI11	MA-112851	<0,02	0,02	0,22	89	<0,2	0,18	<0,01	0,12	10,0	0,06	<0,005	0,02	0,12	<0,01
12	Lent. II, 12	Gomelis (Гомель)	Skobtinis kirvis	MI12	MA-112852	<0,02	0,01	0,10	94	<0,2	0,75	<0,01	0,06	4,3	0,54	<0,005	0,02	0,16	<0,01
13	Lent. II, 13	B e r d y ž a s / U r i c k a j e (Бердыж/Урыцкае)	Įmovinis kirvis	MI13	MA-112853	<0,02	<0,01	0,04	98	<0,2	0,20	0,01	0,06	1,23	0,09	<0,005	0,04	0,07	<0,01
14	Lent. III, 14	Chodasovičiai - Moška (Ходасавічы-Мошка)	Pentinis kirvis	MI14	MA-112854	<0,02	<0,01	0,03	100	<0,2	0,09	<0,01	0,04	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	<0,01	<0,01
15	Lent. III, 15	Chodasovičiai - Moška (Ходасавічы-Мошка)	Durklas	MI15	MA-112855	<0,02	<0,01	0,03	94	<0,2	0,10	0,01	0,04	5,9	0,02	<0,005	0,05	0,05	<0,01
16	Lent. III, 16	Stralica (Стpаліца)	Ietigalis	MI16	MA-112856	<0,02	<0,01	0,01	100	<0,2	<0,01	<0,01	0,09	<0,005	<0,005	<0,005	0,03	<0,01	<0,01
17	Lent. III, 17	Chodasovičiai - Moška (Ходасавічы-Мошка)	Ietigalis	MI17	MA-112857	<0,02	<0,01	0,03	99	<0,2	1,32	0,01	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01
18	Lent. III, 18	Čarnica (Чapніца)	Įmovinis kirvis, Meliaro tipo	MI18	MA-112858	<0,02	0,02	0,03	98	<0,2	0,15	<0,01	0,01	1,98	0,01	0,006	0,04	0,05	<0,01
19	Lent. IV, 19	Dmitrijevka (Дмитриевка)	Įmovinis kirvis	MI19	MA-112859	<0,02	<0,01	0,08	98	<0,2	0,78	<0,01	0,06	0,46	0,23	<0,005	0,01	0,08	<0,01
20	Lent. IV, 20	Šernai, Klaipėdos raj.	Statulėlės kojėlė	KA1	MA-112860	0,24	<0,01	0,06	92	<0,2	0,71	0,01	0,02	7,2	0,04	<0,005	0,02	0,13	<0,01
21	Lent. IV, 21	buv. Briusterort/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kalinigrado sritis)	„Žaliavos lazdelė	KA2	MA-112861	0,25	<0,01	0,08	84	14,5	<0,01	<0,01	0,06	<0,005	0,08	<0,005	<0,01	1,54	0,01

22	Lent. IV, 22	Buv. Nortikėn/Nortycken, Kr. Fischausen (Gorbatovka, Kaliningrado sritis)	Nortikėnų kovos kirvis	KA4	MA-112863	0,57	0,06	0,06	86	<0,2	0,10	<0,01	0,04	13,5	0,01	<0,005	0,03	0,04	<0,01
23	Lent. IV, 23	Radimo vieta nežinoma	Įmovinis kirvis, dekoruotas	KA5	MA-112864	<0,02	<0,01	0,24	91	<0,2	1,07	<0,01	0,70	5,5	1,18	<0,005	<0,01	0,16	0,01
24	Lent. IV, 24	buv. Pilkalen/Pillkallen, Kr. Fischhausen (Dobrovolsk, Kaliningrado sritis)	Atkraštinis kirvis	KA6	MA-112865	<0,02	<0,01	0,44	94	<0,2	0,42	<0,01	0,01	5,2	0,08	<0,005	0,02	0,1	<0,01
25	Lent. V, 25	Buv. Raušen/Rauschen, Kr. Samland (Svetlogorsk, Kaliningrado sritis)	Kirvis užlanktais su	KA7	MA-112866	<0,02	<0,01	0,55	92	<0,2	0,95	<0,01	0,68	1,37	2,26	<0,005	<0,01	2,11	0,02
26	Lent. V, 26	Radimo vieta nežinoma	Kalavijas	KA8	MA-112867	<0,02	<0,01	0,27	91	<0,2	1,00	<0,01	0,53	5,2	1,63	<0,005	0,02	0,37	0,02
27	Lent. V, 27	Buv. Rantau, Kr. Fischhausen (Zaostrove, Kaliningrado sritis)	Kalavijas	KA15	MA-112874	0,01	0,02	0,34	90	<0,2	0,11	0,01	0,01	9,0	0,02	<0,005	0,02	0,010	<0,01
28	Lent. V, 28	Šilutė	Ietigalis	KA22	MA-112881	0,02	0,02	0,31	96	<0,2	0,14	<0,01	0,24	1,60	0,52	<0,005	<0,01	0,72	<0,01
29	Lent. V, 29	Aismarės/buv. Frisches Haff prie Balgos	Ietigalis	KA24	MA-112883	<0,02	<0,01	0,58	93	<0,2	0,99	<0,01	1,20	0,209	2,06	<0,005	<0,01	1,72	0,02
30	Lent. VI, 30	Radimo vieta nežinoma	Ąselinis smeigtukas	KA25	MA-112884	<0,02	<0,01	0,18	90	<0,2	0,09	<0,01	0,02	10,0	0,04	<0,005	0,02	0,09	<0,01
31	Lent. VI, 31	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Tordiruota antkaklė	KA29	MA-112888	<0,02	0,11	0,53	84	<0,2	0,81	0,01	0,39	8,8	0,89	<0,005	<0,01	4,2	0,05
32	Lent. VI, 32	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Plona tordiruota antkaklė	KA30	MA-112889	<0,02	0,06	0,12	90	<0,2	0,20	<0,01	0,04	9,3	0,27	<0,005	0,02	0,10	0,01
33	Lent. VI, 33	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Lygus uždaras žiėdas	KA31	MA-112890	<0,02	0,06	0,74	81	<0,2	0,83	0,01	0,61	8,3	1,47	<0,005	<0,01	7,1	0,04
34	Lent. VII, 34	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Tordiruota antkaklė	KA32	MA-112891	<0,02	0,13	0,48	89	<0,2	1,20	<0,01	0,33	6,0	1,04	<0,005	<0,01	1,93	0,04
35	Lent. VII, 35	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Plati apyrankė	KA33	MA-112892	<0,02	0,12	0,31	78	<0,2	1,40	0,02	0,40	15,6	0,65	<0,005	0,06	3,8	0,06
36	Lent. VII, 36	buv. Kobelbude/Kr. Fischhausen	Įvijinis smeigtukas	KA34	MA-112893	<0,02	0,06	0,28	91	<0,2	0,28	<0,01	0,23	1,97	0,59	<0,005	<0,01	5,8	0,03
37	Lent. VIII, 37	Dovilai, Klaipėdos raj.	Liejimo forma	BRL001	MA-114509	<0,02	<0,01	0,22	92	<0,2	0,03	0,01	0,02	7,6	0,01	<0,005	0,01	<0,01	<0,01
38	Lent. VIII, 38	Buv. Kakeln, Kr. Memel	Atkraštinis kirvis	BRL002	MA-114510	<0,02	0,02	0,17	91	<0,2	0,07	0,01	0,01	8,4	<0,005	<0,005	0,02	<0,01	<0,01
39	Lent. VIII, 39	Rambynas, Pagėgių sav.	Įmovinis kirvis	BRL003	MA-114511	<0,02	<0,01	0,11	91	0,30	0,21	<0,01	0,11	6,7	0,16	<0,005	0,02	1,91	0,017
40	Lent. VIII, 40	Kukorai, Šilutės raj.	Ietigalis	BRL004	MA-114512	<0,02	0,01	0,38	93	0,24	0,59	<0,01	0,31	4,5	0,53	<0,005	0,01	0,79	0,02



16 pav. KICHM saugomų metalo dirbinių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb. Punktyrinė linija – 1 cheminė grupė; tęstinė linija – 2 cheminė grupė.

Joachimo Lutzo ir Ernsto Pernickos siūlomą metodiką (Lutz, Pernicka 1996) (2 lent.).

Cheminėms grupėms išskirti ir naudotos žaliavos rūšiai nustatyti labiausiai tinka Ag ir Ni bei As ir Sb elementai (Pernicka 1990). Jei Ag ir Ni yra stabilūs, technologiniams procesams nepasiduodantys rūdos elementai, tai As ir Sb rūdos perdirbimo metu ženkliai mažėja, bet jie suteikia informacijos apie naudotą rūdos tipą⁸ (Krause 2003). Rezultatai pateikiami elementų Ag/Ni ir As/Sb dvigubų logaritmų diagramose. Siekiant atskirti bronzą nuo vario ir arseninio vario, duomenys vaizduojami papildomoje dvigubo logaritmo diagramoje Sn/As.

XRF rezultatai pirmiausia pristatomi pagal regi-

onus: radinius, saugomus Kaliningrado istorijos ir meno bei įvairiuose Baltarusijos muziejuose.

16 pav. aiškiai matomos atskiros cheminės grupės (3 lent.). Diagramoje Ag/Ni skiriasi abiejų grupių Ag kiekis: 1-ojoje jo yra ženkliai mažiau nei 2-ojoje. Taip pat joje pastebimas mažesnis Ni kiekis. Diagramoje As/Sb taip pat išsiskiria dvi grupės: 1-ojoje yra ženkliai mažiau Sb ir As. Sunku pasakyti, koks vario rūdos tipas buvo naudotas 1-osios grupės dirbiniais. 2-osios – nikelingas blyškiųjų rūdų varis. Toks varis⁹ buvo plačiai paplitęs Europoje ankstyvajame bronzos amžiuje.

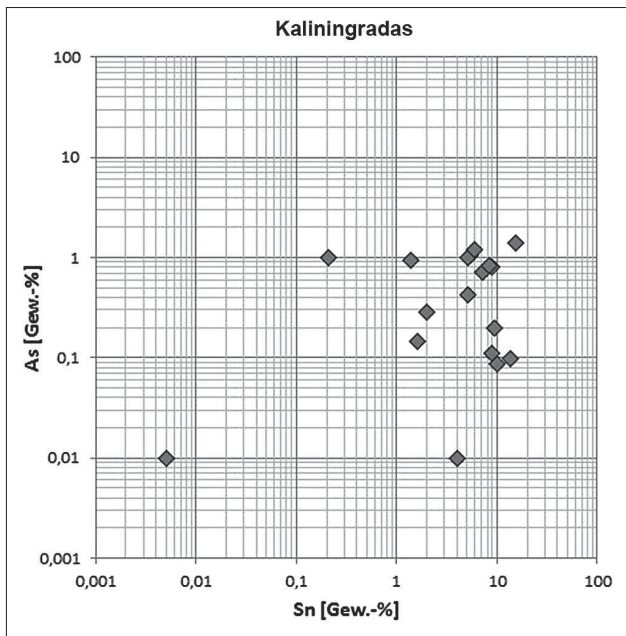
17 pav. matyti, kad didžioji dalis dirbinių yra pagaminti iš alavingos bronzos, tik dviejų sudėty-

1 grupė	Ag	As	Ni	Sb	2 grupė	Ag	As	Ni	Sb
Min	0,01	<0,01	0,06	0,01	Min	0,23	0,14	0,24	0,52
Max	0,06	0,71	0,44	0,27	Max	1,20	1,40	0,74	2,26
Vidurkis	0,03	0,23	0,18	0,08	Vidurkis	0,53	0,87	0,43	1,23
Mediana	0,02	0,11	0,12	0,04	Mediana	0,47	0,97	0,40	1,11

3 lent. 1-os ir 2-os cheminių grupių elementiniai kiekiai

⁸ Kalbant apie vario rūdų rūšis, remiamasi R. Krause sudaryta klasifikacija (Krause 2003, 89). Tiesa, jis rūdas vadina archeologinių vietovių vardais, o tai gali klaidinti, sudarant įspūdį, kad rūda kilusi būtent iš tos radimvietės. Todėl šiame darbe bus vartojami neutralūs vario rūdos pavadinimai, pvz. Rytų Alpių/Mitebergo varis, nikelingas varis ar pan.

⁹ Vadinamasis Zingeno (Singen) varis.



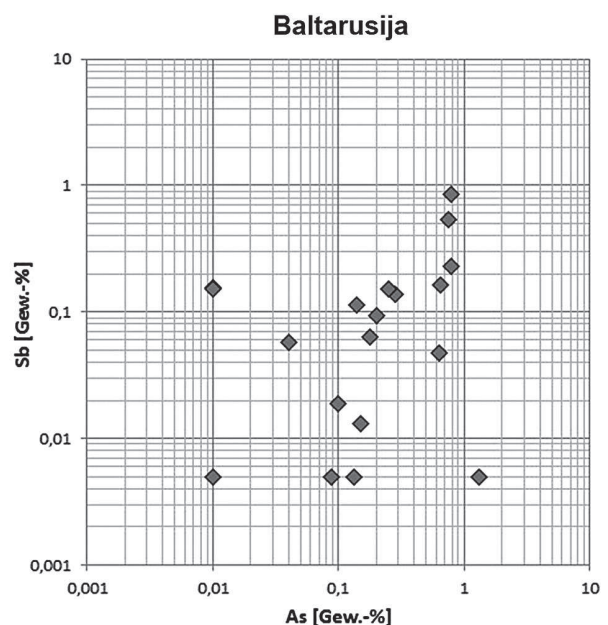
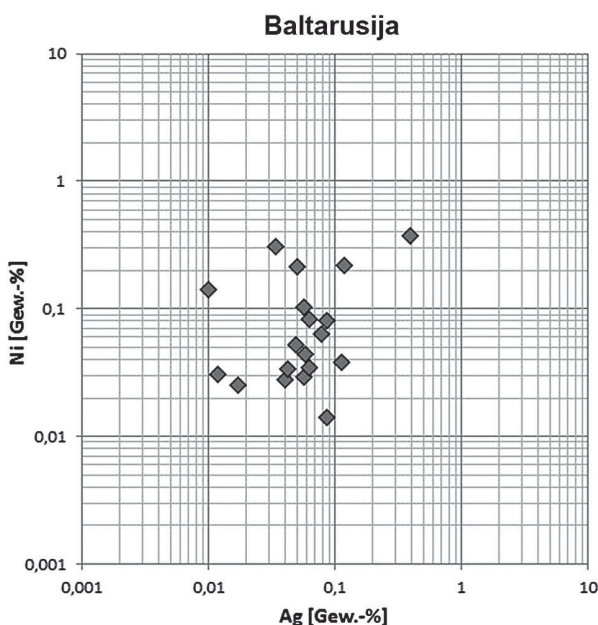
17 pav. KICHM saugomų metalo dirbinių dvigubų logaritmų diagramos As/Sn.

je yra < 1% Sn: MA-112883 (KA 24 – ietigalis, lent. I, 29) pagamintas iš arseningo vario su apytikriai 1% As ir MA-112861 (KA 2 – žaliavos lazdelė (lent. IV, 21), pagaminta iš žalvario (14,5% Zn). Ji buvo rasta lobyje, kuriame, be jos, dar buvo aštuonios tokios pat lazdelės (18 pav.). Gauti rezultatai keičia lobyto datavimą: iki šiol buvo manoma, kad jis datuotinas vėlyvuoju bronzos amžiumi (V Montelijaus periodas), tačiau atrodo, kad tai jau romėniškojo laikotarpio palikimas.

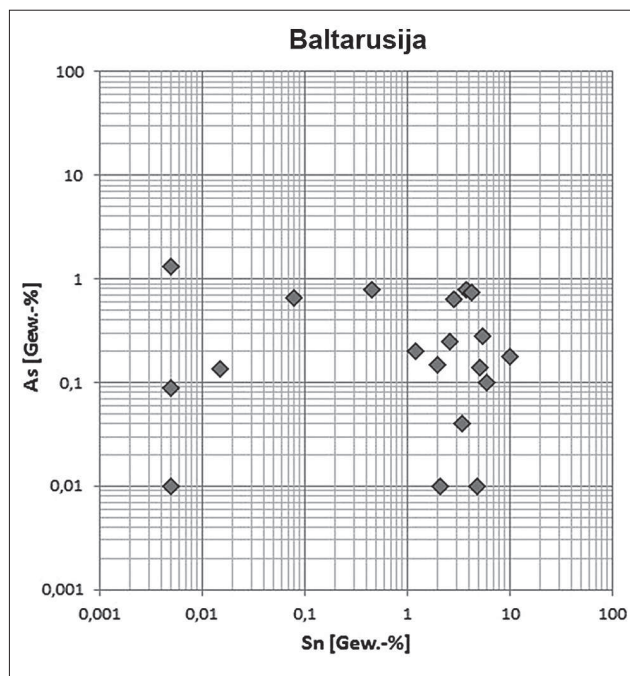


18 pav. Briusterorto/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kaliningrado sritis) lobis, rastas jūroje. Žaliavos lazdelės cheminė sudėtis parodė, kad ji yra pagaminta ne iš bronzos, o iš žalvario, todėl lobyto datuotinas pokristiniu laikotarpiu.

19 pav. pateikiamos Baltarusijos radinių dvigubų logaritmų diagramos. Kitaip nei 17 pav., čia neišsiskiria jokia grupė. Ypač tai matyti diagramoje As/Sb.



19 pav. Įvairiuose Baltarusijos muziejuose saugomų metalo dirbinių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.



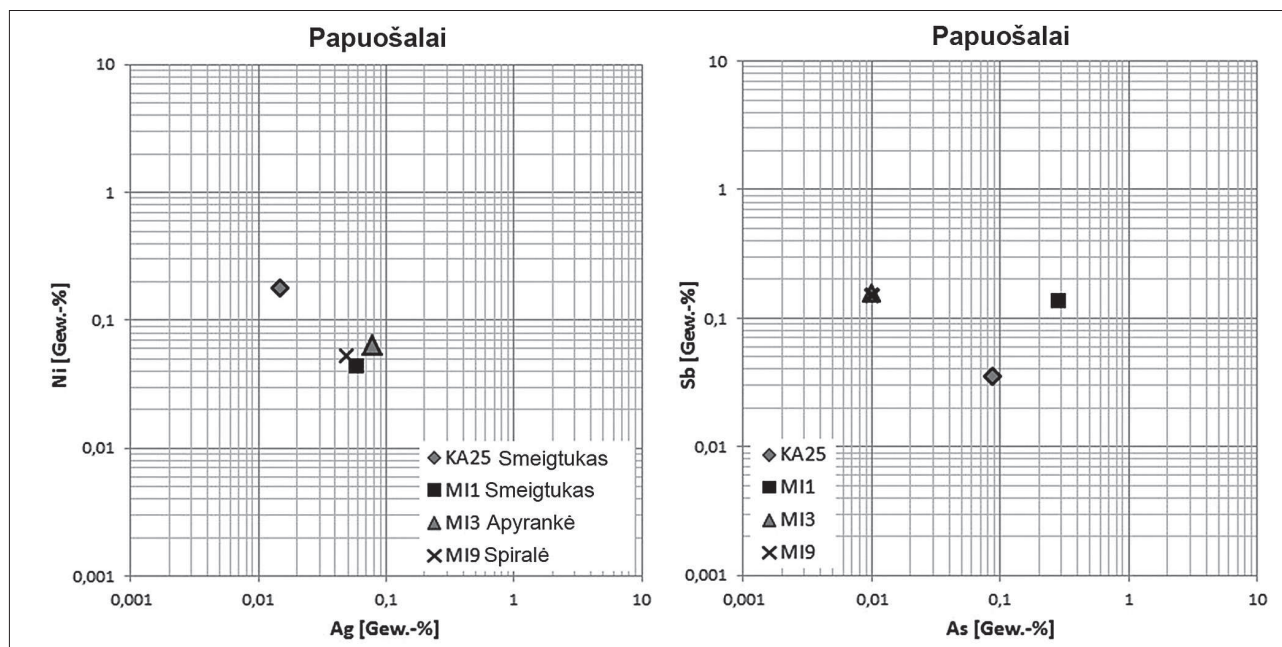
20 pav. Įvairiuose Baltarusijos muziejuose saugomų metalo dirbinių dvigubų logaritmų diagramos As/Sn.

Kaip matyti 20 pav., dauguma Baltarusijos radinių taip pat pagaminti iš alavingosios bronzos. Keturi dirbiniai pagaminti iš vario: MA-112854 (MI14), MA-112856 (MI16), MA-112857 (MI17) ir MA-112847 (MI7) (lent. III, 14, 16, 17; I, 7), tik MI17 yra iš arseningo vario, nes jame aptikta 1,3% As.

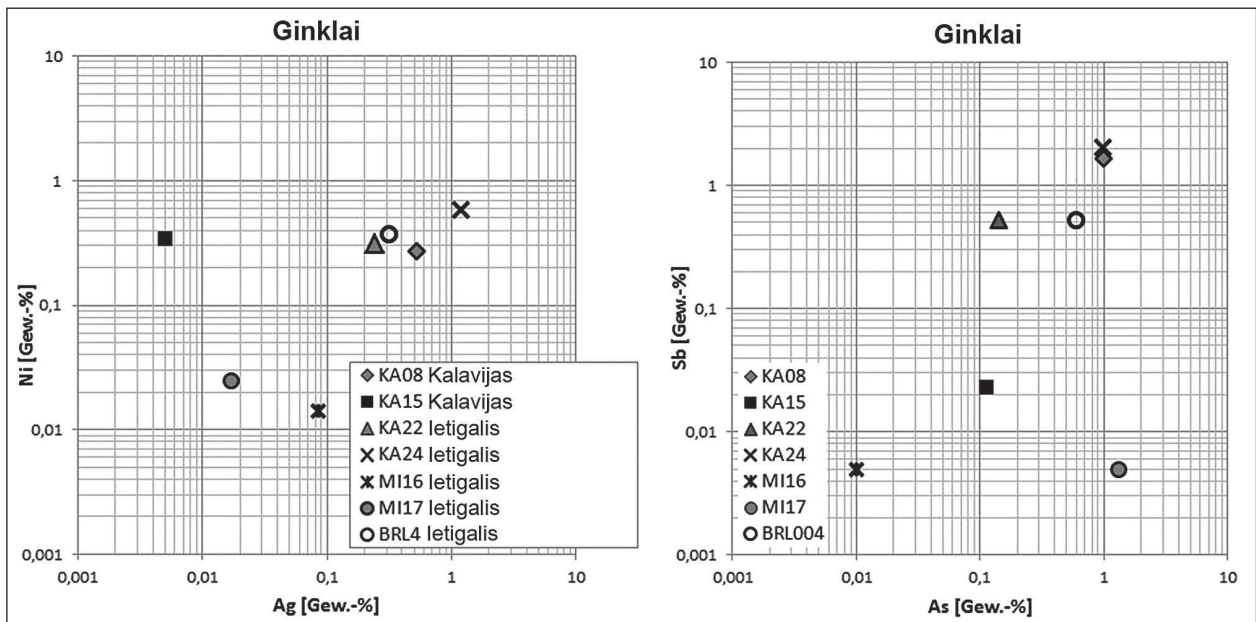
Toliau radiniai buvo skirstomi pagal tipus ir chronologiją. Tai papuošalai, ginklai, kirviai ir įrankiai. Ypatingą vietą užima lobis iš Kobelbude, nes tai vienintelis uždaras radinių kompleksas. Taip pat daugiau dėmesio bus skirta Dniepro vidurupio kultūros radiniams.

Papuošalų grupę (21 pav.) sudaro tik keturi sunkiai datuojami radiniai. Ąselinis smeigtukas lenkta kojele (MA-112884, KA 25, lent. VI, 30) rastas be konteksto, o įvijinis smeigtukas (MA-112841, MI1, lent. I, 1), apyrankė (MA-112849, MI3, lent. I, 3) bei įvija (MA-112843, MI9, lent. I, 9) yra ilgalaikiai tipai, datuojami IV–VI bronzos amžiaus periodais. Visi keturi radiniai pagaminti iš alavingos bronzos. Sn kiekis siekia nuo 2 iki 10%. Būdingų elementų Ag, Ni, As ir Sb kiekis yra labai nedidelis. Į akis krinta didelis Pb kiekis: apyrankėje jo aptikta 3,3%, o įvijoje – 6,3%. Tokia situacija pastebėta ir Vidurio Europos vėlyvojo bronzos amžiaus radiniuose (Pernicka 1990, 54–55).

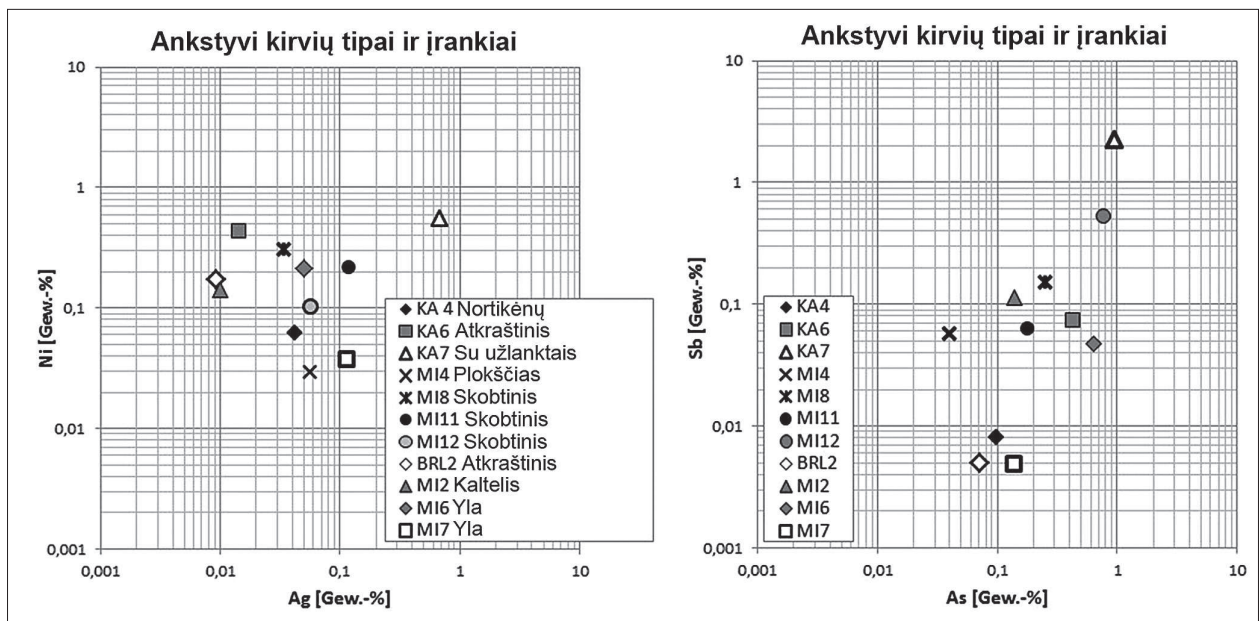
Ginklų grupei (22 pav.) priklauso penki ietigaliai ir du kalavijų fragmentai. Patys ankstyviausi yra du ietigaliai iš Dniepro vidurupio kultūros, rasti Chodasovičių-Moška (Ходасавічы-Мошка) ir Stralicos (Стрالیца) kapinynuose (apie 2370–1670 pr. Kr.) (Parzinger 2006, 250; Крывальцэвіч 2006a, 26–27). Šie ietigaliai kaldinti, o visi likusieji – lieti. Abu kalavijai datuojami III Montelijaus perio-



21 pav. Papuošalų dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.



22 pav. Ginklų dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.



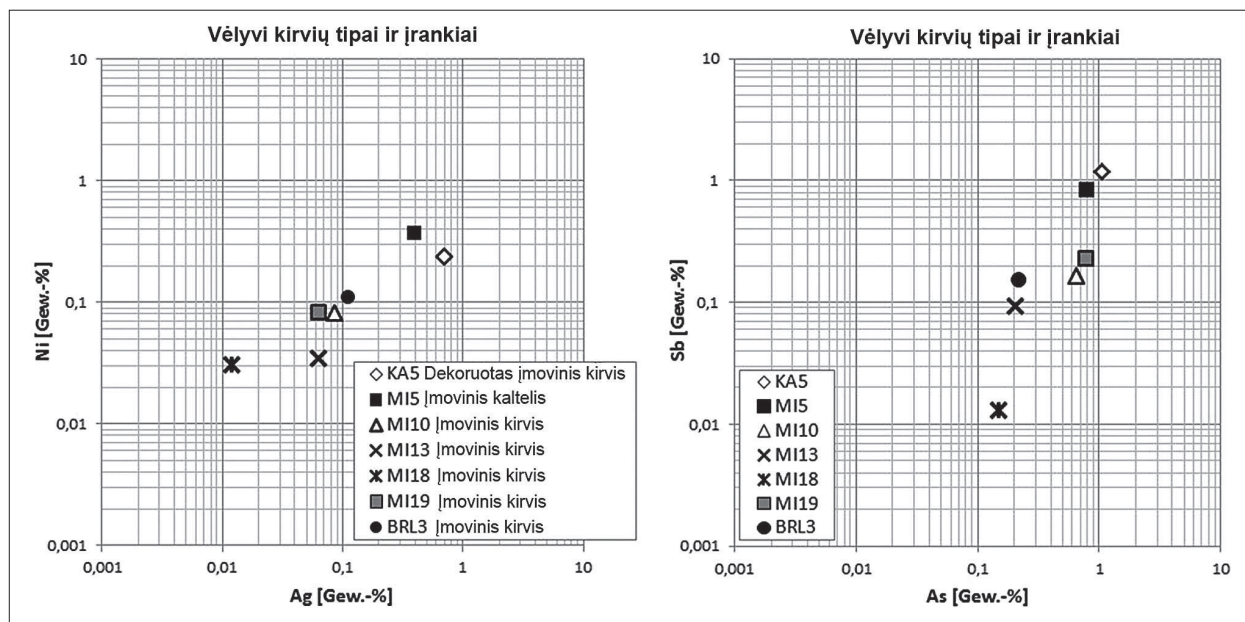
23 pav. Vėlyvojo neolito ir ankstyvojo bronzos amžiaus kirvių ir įrankių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.

du. Chronologiniai skirtumai labai aiškiai matomi cheminėje dirbinių sudėtyje. Kaldinti ietigaliai pagaminti iš vario su labai nedideliu kitų elementų kiekiu. Tik ietigalyje iš Stralicos aptikta apie 1% As, bet sunku pasakyti, ar šis elementas į lydinį buvo leigiruotas sąmoningai. Sb į metalą tikriausiai pateko kaip gamtinė priemaiša. Tai, kad kaldinti ietigaliai buvo gaminami iš vario, neturėtų stebinti, nes būtent varis gali būti lengviau formuojamas nei daug trapesnė bronzos.

Beveik visi lieti ietigaliai (MA-112881, KA22 ir MA-114512, BRL4, lent. V, 28; VIII, 40) pagaminti iš alavingos bronzos su didesniu Ag, As, Sb ir Ni kiekiu, tik MA-112883 (KA24) (lent. V, 29) yra iš vario.

Kalavijai taip pat pagaminti iš alavingos bronzos, bet jų cheminė sudėtis skiriasi. Fragmentas MA-112867 (KA8) (lent. V, 26) priklauso 2-ajai grupei, o MA-112874 (KA15) (lent. V, 27) – 1-ajai.

23 pav. pateikti įvairių vėlyvojo neolito ir I–III



24 pav. Vėlyvojo bronzos amžiaus kirvių ir įrankių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.

Montelijaus periodų tipų kirvių ir įrankių cheminės analizės rezultatai. Matyti, kad Nortikėnų kovos kirvis iš to paties pavadinimo lobio buv. Nortycken, Kr. Fischhausen (Gorbatovke, Kaliningrado sritis) (MA 112863, KA 4) turi 13,5% Sn, o tai rodo, kad kirvis buvo labai trapus. Kitų elementų – Ag, Ni, As ir Sb yra labai mažai (lent. IV, 22). Lyginant šio kirvio cheminę sudėtį su A. Merkevičiaus ir M. Mödlinger paskelbtais kitų Nortikėnų tipo kovos kirvių duomenimis matyti, kad šių kirvių cheminė sudėtis yra labai panaši, nors rastuosiuose Lietuvoje Sn yra >10% (Merkevičius 1973; Mödlinger 2010).

Kirvis MA-114510, BRL2 (lent. VIII, 38) priklauso Rytų Pabaltijo atkraštiniais kirviams. Jis pagamintas iš alavingos bronzos su nedideliu kiekiu kitų elementų. Palyginus šį kirvį su kitais šio tipo kirviais iš Lietuvos ir Lenkijos (Merkevičius vyr. 1973; Dąbrowski, Hensel 2005), matyti, kad pastarųjų cheminė sudėtis yra panaši, nors kai kuriuose yra labai didelis Sn kiekis (net iki 20%).

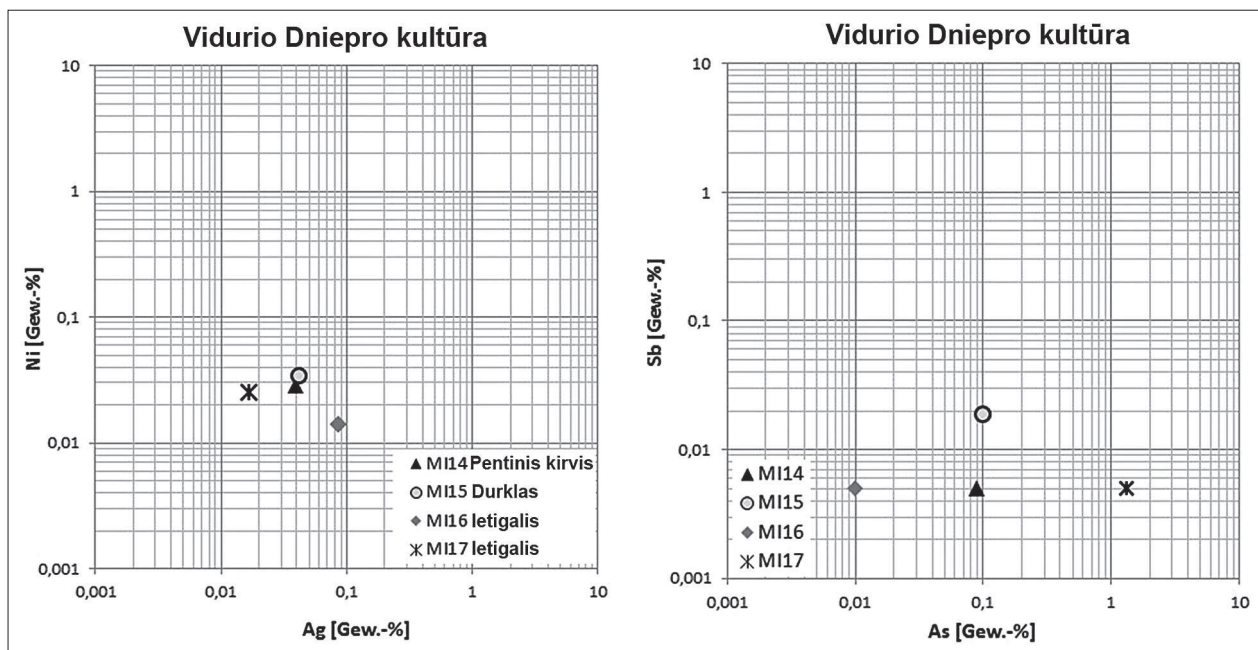
Likusių dirbinių grupėje mažiausiai Ag, Ni, As ir Sb nustatyta plokščiame kirvyje MA-112844, MI4, lent. I, 4) ir yloje (MA-112847, MI7, lent. I, 7). Pirmojo metalas gali būti vadinamas silpnai legruota alavinga bronzą, o yla pagaminta iš vario. Kita dirbinių dalis – skobtiniai kirviai (MA-112848, MI8; MA-112851, MI11; MA-112852, MI12, lent. I, 8, II, 11, 12), atkraštinis kirvis MA-112865 (KA6)

(lent. IV, 24), kaltelis MA-112842 (MI2, lent. I, 2) ir yla MA-112846 (MI6, lent. I, 6) skiriasi nuo pirmosios didesniu Ni kiekiu. Taip pat šiuose radiniuose daugiau As ir Sb. Visi jie pagaminti iš alavingos bronzos.

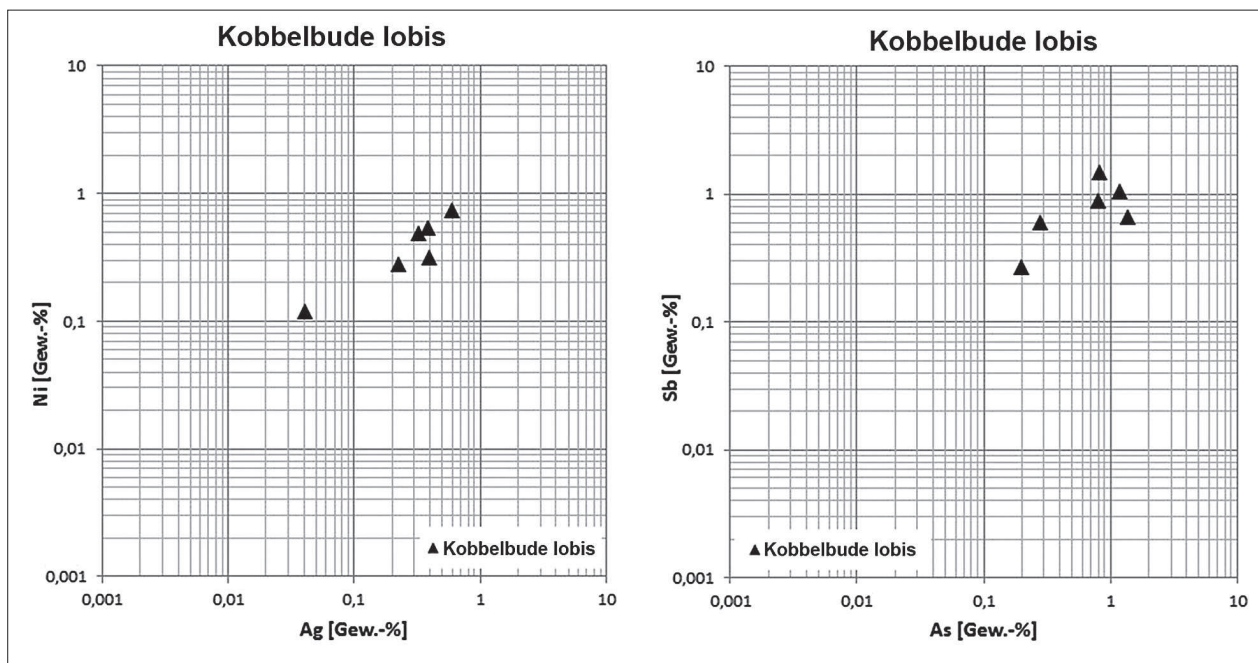
Iš šio konteksto išsiskiria kirvis su užlanktais (MA-112866, KA7, lent. V, 25), nes jame aptikta daugiausia Ag, Ni, As ir Sb, o alavo – tik 1,4%. Be to, jo sudėtyje rasta apie 2% Pb.

24 pav. pateikiamos vėlyvojo bronzos amžiaus dirbinių dvigubų logaritmų diagramos. Šiai grupei priklauso įvairūs įmoviniai kirviai ir miniatiūrinis kaltelis. Beveik visi įmoviniai kirviai, išskyrus puošniai dekoruotą skandinaviškąjį MA-112864, KA5 (lent. IV, 23) ir kaltelį MA-112842, MI2, lent. I, 2, pagaminti iš alavingos bronzos. Minėtuose dviejuose dirbiniuose yra ženkliai daugiau As, Sb, Ag ir Ni. Kaltelio sudėtis skiriasi nuo puošnaus įmovinio kirvio. Šioje grupėje išsiskiria kirviai MA-112850, MI10 ir MA-112859, MI19 (lent. II, 10; IV, 19) pagaminti iš vario. Tai įdomus vėlyvojo bronzos amžiaus reiškinys, kuriam vėliau bus skiriama daugiau dėmesio.

Atskirai aptarti reikia Dniepro vidurupio kultūros metalo dirbinius. Jie jau XX a. septintajame dešimtmetyje buvo ištirti E. N. Černych ir publikuoti 1967 m. (Артемченко 1967, 37–40). Taikant naujausią techniką ir metodus buvo galima patikslinti turimus duomenis, todėl buvo atlikti pakartotiniai



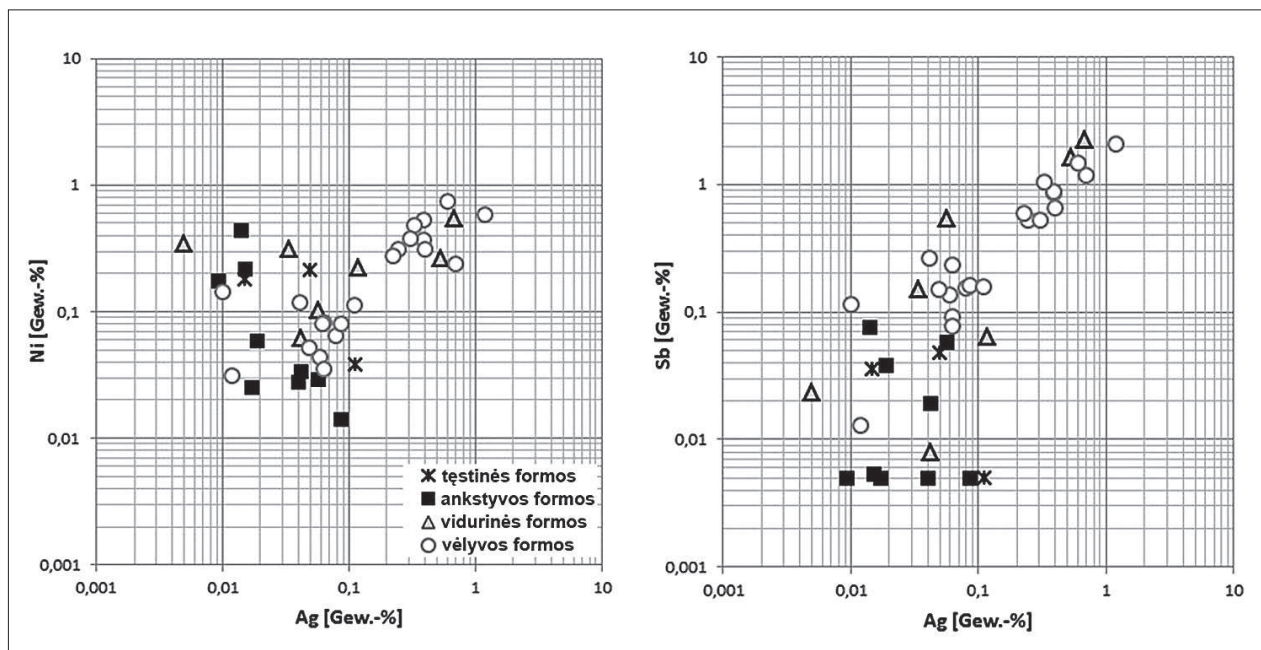
25 pav. Dniepro vidurupio kultūros metalo dirbinių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.



26 pav. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen lobiai dirbinių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb.

tyrimai, taip pat buvo atlikta šių radinių švino izotopų analizė, o tai anksčiau nebuvo padaryta. 25 pav. pateikiami šios radinių grupės cheminės sudėties rezultatai. Pentinis MA-112854, MI14 (lent. III, 14) yra pagamintas iš vario, o durklas MA-112855, MI15 (lent. III, 15) yra legiruotas alavu, bet nėra ryškių Ag, Ni, As ir Sb pėdsakų. Abu ietigaliai taip pat pagaminti iš vario, tik Ma-112857, MI17 sudėtyje yra apie 1% As.

Kita įdomi dirbinių grupė – buv. Kobbelbude, Kr. Fischhausen lobiai radiniai. Jame rasta įvairių tipų papuošalų: dvi masyvios tordiruotos antkaklės kilpiniais galais, dvi plonos tordiruotos antkaklės, penkios juostinės įvijinės apyrankės į spirales su suktais galais, uždaras žiedas lygiu paviršiumi, plati apyrankė ir smeigtukas įvijine galvute (lent. VI, 31,33; VII, 34–36). Iš viso ištirti šeši šio lobiai radiniai, jis datuojamas V–VI Montelijaus periodais.



27 pav. Visų 2012 m. metalurgiškai ištirtų radinių dvigubų logaritmų diagramos Ag/Ni ir As/Sb skirtingais bronzos amžiaus laikotarpiais. Pirmoje diagramoje matomos trys grupės. 1-oji grupė (dešinėje viršuje) išsiskiria didesniu elementų kiekiu, 2-ajai (viduryje) priklauso dirbiniai iš vario, 3-oji grupė be Ni beveik neturi kitų elementų.

Kaip rodo diagramos (26 pav.), šie radiniai sudaro vientisą grupę. Diagramoje Ag/Ni išsiskiria tik vienas objektas – plona tordiruota antkaklė. Visi dirbiniai pagaminti iš alavingos bronzos, be to, dviejuose aptikta > 1% As ir beveik visuose, išskyrus vieną, apie 2–6% Pb (Čivilytė ir kt. 2014).

Išskirtinių radinių grupei priklauso Šernų, Klaipėdos r. statulėlės kojėlė. Šis kontroversiškas radinys sulaukė ypatingo tyrinėtojų dėmesio (Čivilytė 2007, su nuorodomis į literatūrą). Kadangi ši statulėlė aprašoma skyriuje V. I. 1. 1. 1, ir atskirame straipsnyje (Čivilytė ir kt. 2014a), čia pristatysime tik cheminės sudėties tyrimų rezultatus.

Tyrimai parodė, kad statulėlės kojėlė pagaminta iš alavingos bronzos, kurioje, be As, neaptikta kitų būdingų elementų. Elementų, rodančių, kad statulėlė yra falsifikatas (Al, Mg, Zn), neaptikta, taigi jos metalas niekuo nesiskiria nuo bronzos amžiaus lydinų ir neturi jokių falsifikavimo požymių.

Taip pat įdomi yra ir metalinės liejimo formos iš Dovilų, Klaipėdos r., pusė (Čivilytė 2004), kuri taip pat pagaminta iš alavingos bronzos, o tai paneigia nuomonę, kad gali būti falsifikatas (Jantzen 2008, 168). Ag, As ir Sb kiekis yra labai nedidelis,

tik Ni aptikta apie 0,2%. Tokios cheminės sudėties radiniai Vidurio Europoje aptinkami vidurinijame ir vėlyvajame bronzos amžiuje (žr. skyrių III. 1. 2).

Apibendrinus XRF rezultatus (27 pav.), matyti, kad Ag, Ni, As ir Sb dvigubų logaritmų diagramose išsiskiria trys cheminės grupės. Pirmoji grupė pasižymi didesniu elementų kiekiu. Ji panaši į Vidurio Europos blyškiųjų rūdų varis su Ni.¹⁰ Antrajai grupei būdingas labai nedidelis elementų kiekis – dirbiniai pagaminti iš gryno vario. Trečiosios grupės dirbiniuose, be Ni, neaptikta beveik jokių kitų elementų. 1-ąją ir 3-iąją grupes sudaro radiniai iš Kaliningrado srities ir Lietuvos, o 2-ojoje dominuoja radiniai iš Baltarusijos. Ankstyviausi radiniai priklauso Dniepro vidurupio kultūrai, jie pagaminti iš gryno arba elementais beveik nepaveikto vario (2-oji ir 3-oji grupės), o vėlyvojo bronzos amžiaus dirbiniai, viena vertus, taip pat priklauso šioms dviem grupėms, kita vertus, jie pagaminti iš lydinio su didesniu Ag, As, Ni ir Sb bei Pb kiekiu (1-oji grupė). Ši tendencija jau buvo pastebėta A. Merkevičiaus vyr. bei M. Mödlinger (Merkevičius vyr. 1983, 100; Mödlinger, 2010, 126). Cheminė elementų sudėtis

¹⁰ Vadinamasis Zingeno (Singen) varis.

ypač ryškiai pasikeičia vėlyvajame bronzos amžiuje: juose aptinkama vos 1–4% Sn, o Ag, Sb, As ir Ni kiekis ženkliai didėja. Įvairių laikotarpių įmovinių kirvių, kuriuose aptinkama <2% Sn, randama Sibire (45 egz., daugiausia iš Seimos ir Turbino kapinių), Bulgarijoje (24 egz.)¹¹, Prancūzijoje (10 egz.)¹² ir labai nedaug Turkijoje, Vokietijoje bei Čekijoje (Mödlinger 2010, 126). Šis reiškinys ypač pastebimas vėlyvajame bronzos amžiuje ir tikriausiai gali būti siejamas su rūdos žaliavos pakeitimu: alavas beveik nebenaudojamas, bet varis stipriai veikiamas Ag, Sb, As ir Ni (Merkevičius vyr. 1973, 99; Mödlinger 2010, 126). Panašių rezultatų gauta naujausių Švedijos bronzos dirbinių tyrinėjimų metu. Čia I–III Montelijaus periodais nustatytas didesnis Sn kiekis (7–11%). Taip pat šiame etape metalo dirbiniuose yra daugiau Ni, bet beveik neaptinkama Sb ir Ag, o IV–V periodais Sn yra 2–8%. Šiame vėlyvojo bronzos amžiaus etape vyrauja dirbiniai, turintys didelį As, Sb, Ni ir Ag kiekį (Ling ir kt. 2014, 119).

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad jei dirbinyje Sn yra <1%, jie jau vadinami variniais. Juose aptinkamos nežymios Ag ir Sb priemaišos tikriausiai yra natūralios kilmės, o ne legiruotos. Įdomu tai, kad tokių dirbinių, ypač įmovinių kirvių, vėlyvajame bronzos amžiuje ypač padaugėja. 1973 m. A. Merkevičius vyr. paminėjo penkis objektus (3-ioji metalurginė grupė), kuriuose Sn yra <1% (Merkevičius vyr. 1973, 95). Paskelbus Narkūnų, Utenos r., piliakalnio metalo dirbinių cheminės sudėties analizių rezultatus šis sąrašas papildė dar dviem objektais – apyranke smailėjančiais galais¹³ ir skardelės fragmentu (lent. XXX, 133, 136) (Merkevičius vyr. 1986, 50, analizės nr. 2159, 2161). Tai vario, o ne bronzos dirbiniai, kaip rašo R. Volkaitė-Kulikauskienė (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 33). Vėlyvojo bronzos amžiaus vario dirbinių fenomenui iki šiol dar nėra skirta daugiau dėmesio, nors tokių, ypač vėlyvojo bronzos amžiaus piliakalniuose, aptinkama gana daug. Šis reiškinys bus aptartas vėliau.

II. 1. 2. Rytų Baltijos regiono švino izotopų analizė ir vario rūdos kilmės klausimas

Rūdų žaliavos kilmei nustatyti būtini trys faktoriai: geocheminė rūdos telkinio charakteristika, švino izotopų analizė ir archeologinių faktų, įrodančių žaliavos telkinių eksploatavimą priešistorėje. Švino izotopai taip pat parodo rūdos formavimosi laikotarpį (Niederschlag ir kt. 2003, 64–67; Krause 2003, 31; Ling ir kt. 2014, 108).

Švino izotopų nustatymas pagrįstas stabilaus (Pb^{204}) ir radioaktyvaus švino (Pb^{206} , Pb^{207} ir Pb^{208}) santykinio kiekio rūdoje, archeologinio metalo dirbiniuose metalo matavimu. Vienintelis švinas su mažiausia atominė mase t.y. Pb^{204} yra randamas žemės plutoje, kiti švino izotopai Pb^{206} , Pb^{207} ir Pb^{208} natūraliai susidaro iš 238 ir 235 urano (U^{238} ir U^{235}) ir 232 torio (Th^{232}) skilimo produktų. Tai vienas iš patikimiausių metodų, kuriuo galima nustatyti amžių iki 4,6 mlrd. metų. Ši analizė Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus tyrimuose buvo atlikta pirmą kartą.

Stabilaus švino Pb^{204} izotopo analizė buvo atlikta naudojant daugiakolektorinį indukcinį būdą sužadintos plazmos masės spektrometrą (MC-ICP-MS). Pavyzdžiai buvo ištirpinti praskiestoje HNO_3 ir švinas buvo atskirtas iš matricos, naudojant jonų chromatografijos metodą, kai švinas atskiriamas naudojant specialią dervą. Švino izotopo santykiai buvo tikslinami pridendant Tl. Buvo panaudota vertė $^{205}Tl/^{203}Tl = 2,3871$. Interpretuojant rezultatus buvo naudojama eksponentinė priklausomybė. ^{204}Pb kiekis buvo patikslintas dėl izobarinės interferencijos su ^{204}Hg , išmatuojant ^{202}Hg ir naudojant vertę $^{204}Hg/^{202}Hg = 0,2293$ ¹⁴. Tiriamų švino izotopų matavimo paklaida buvo ribose nuo 0,002 iki 0,01% (2σ), priklausomai nuo matuojamo santykio.

Švino izotopų analizei buvo atrinkta 40 dirbinių, iš kurių du (MI14 ir MI16) dėl mažo švino kiekio nedavė jokių rezultatų (4 lent.). Šių tyrimų tikslas – nustatyti naudotos vario rūdos kildus.¹⁵ Aleksiejus Luchtanas ir Raimundas Sidrys savo straipsniu-

¹¹ Iš 202 įmovinių kirvių.

¹² Iš 177 viename lobyje (Agde-Rochelongue) rastų įmovinių kirvių.

¹³ LNM AR 594:621 ir 627.

¹⁴ Plačiau apie metodą žr. Niederschlag ir kt. 2003.

¹⁵ Autorė nuoširdžiai dėkoja prof. Gediminui Motuzai-Motuzevičiui už konsultacijas ir geologinių terminų vertimus.

4 lent. Rytinio Baltijos jūros regiono dirbinių švino izotopai

Vietovė	Objektas	Labornr.	Org-ID	²⁰⁸ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	²⁰⁶ Pb/ ²⁰⁴ Pb
Kamen 8 (Камень 8)	Įvijinis smeigtukas	MA-112841	MI1	2,0853	0,84414	18,529
Barisovščina (Барысаўшчына)	Kaltelis	MA-112842	MI2	2,0954	0,85185	18,403
Tulgavičiai (Тугавичы)	Apyrankė	MA-112843	MI3	2,0891	0,85199	18,34
Kastyki (Кастыкі)	Plokščias kirvis	MA-112844	MI4	2,093	0,85607	18,237
Komatava (Коматава)	Įmovinis kaltelis	MA-112845	MI5	2,0988	0,85475	18,338
Asaviec – 2 (Асавец – 2)	Yla	MA-112846	MI6	2,084	0,8473	18,469
Asaviec – 7 (Асавец – 7)	Yla	MA-112847	MI7	2,0526	0,83123	18,856
Fiodaruskas (Фёдаруцк)	Skobtinis kirvis	MA-112848	MI8	2,0977	0,85099	18,438
Radimo vieta nežinoma	Įvija	MA-112849	MI9	2,0919	0,84876	18,435
Azerščyna (Азершчына)	Įmovinis kirvis	MA-112850	MI10	2,0967	0,855	18,273
Prybaras (Прыбар)	Skobtinis kirvis	MA-112851	MI11	2,1058	0,85648	18,299
Gomelis (Гомель)	Skobtinis kirvis	MA-112852	MI12	2,097	0,8505	18,422
Berdyžas/Urlickaje (Бердыж/Урыцкае)	Įmovinis kirvis	MA-112853	MI13	2,0887	0,84717	18,467
Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка)	Durklas	MA-112855	MI15	2,0882	0,85199	18,367
Chodasovičiai-Moška (Ходасавічы-Мошка)	Ietigalis	MA-112857	MI17	2,0878	0,84804	18,45
Čarnica (Чарніца)	Įmovinis kirvis, Meliario tipo	MA-112858	MI18	2,0763	0,84048	18,585
Dmitrijevka (Дмитриевка)	Įmovinis kirvis	MA-112859	MI19	2,0935	0,85117	18,367
Šernai, Klaipėdos r.	Statulėlės kojėlė	MA-112860	KA1	2,0576	0,82942	18,912
buv. Briusterort/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kaliningrado sritis)	„Žaliavos lazdelė“	MA-112861	KA2	2,0897	0,85557	18,258
Buv. Nortikėn/Nortycken, Kr. Fischhausen (Gorbatovka, Kaliningrado sritis)	Nortikėnų kovos kirvis	MA-112863	KA4	2,1066	0,8584	18,24
Radimo vieta nežinoma	Įmovinis kirvis, dekoruotas	MA-112864	KA5	2,1007	0,85601	18,286
buv. Pilkalen/Pillkallen, Kr. Fischhausen (Dobrovolsk, Kaliningrado sritis)	Atkraštinis kirvis	MA-112865	KA6	2,0853	0,85038	18,366
Buv. Raušen/Rauschen, Kr. Samland (Svetlogorsk, Kaliningrado sritis)	Kirvis su užlanktais	MA-112866	KA7	2,1013	0,85793	18,252
Radimo vieta nežinoma	Kalavijas	MA-112867	KA8	2,0988	0,85532	18,302
Buv. Rantau, Kr. Fischhausen (Zaostrove, Kaliningrado sritis)	Kalavijas	MA-112874	KA15	2,0583	0,82788	18,959
Šilutė	Ietigalis	MA-112881	KA22	2,0992	0,85377	18,345
Aismarės/buv. Frisches Haff prie Balgos	Ietigalis	MA-112883	KA24	2,1025	0,85595	18,301
Radimo vieta nežinoma	Ąselinis smeigtukas	MA-112884	KA25	2,1088	0,8591	18,228
buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Tordiruota antkaklė	MA-112888	KA29	2,0959	0,85287	18,346
buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Plona tordiruota antkaklė	MA-112889	KA30	2,0911	0,84938	18,432
buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Lygus uždaras čiiedas	MA-112890	KA31	2,0941	0,85231	18,351

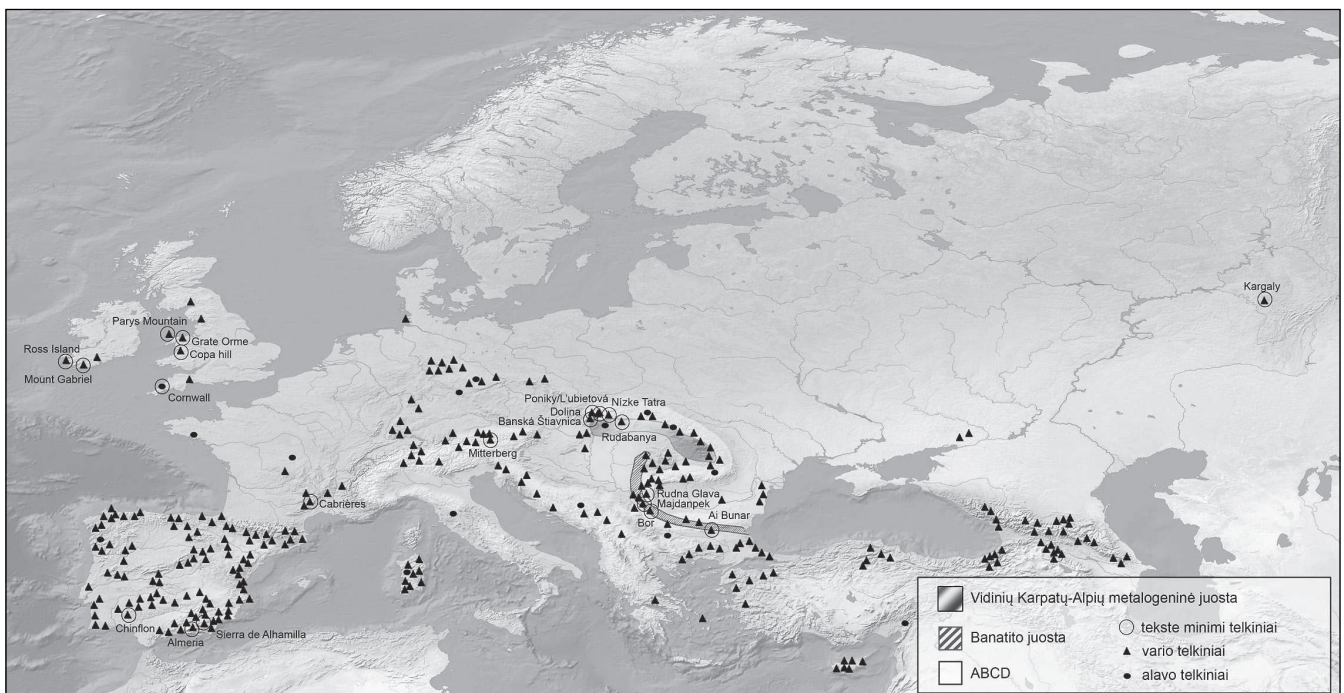
4 lentelės tęsinys

buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Tordiruota antkaklė	MA-112891	KA32	2,1004	0,85384	18,338
buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Plati apyrankė	MA-112892	KA33	2,0942	0,85255	18,346
buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen	Įvijinis smeigtukas	MA-112893	KA34	2,0996	0,85418	18,324
Dovilai, Klaipėdos r.	Liejimo forma	MA-114509	BRL001	2,1059	0,85655	18,294
Buv. Kakeln, Kr. Memel	Atkraštinis kirvis	MA-114510	BRL002	2,0414	0,82471	19,038
Rambynas, Pagėgių sav.	Įmovinis kirvis	MA-114511	BRL003	2,0974	0,85398	18,306
Kukorai, Šilutės r.	Ietigalis	MA-114512	BRL004	2,1	0,85441	18,323

se kaip įmanomus žaliavos šaltinius mini Čekijos, Slovakijos, Vidurio ir Pietų Vokietijos bei Austrijos rūdynus (Luchtanas, Sidrys 1999, 166). Toliau bus nagrinėjami ir lyginami šių rūdynų duomenys (2 žemėl.): Mitteberg (Rytų Alpės) (Lutz, Pernicka, nepublikuota), Vakarų Karpatų (Schreiner 2007), Bulgarijos (Pernicka ir kt. 1997), Serbijos (Pernicka ir kt. 1993) ir Rumunijos (Ehser, nepublikuota). Atliekant tyrimus naudotasi tik CEZA laboratorijoje turimomis duomenų bazėmis¹⁶ (5 lent.). Be šių, Europoje yra ir daugiau rūdynų, kurie buvo eksploatuojami bronzos amžiuje. Seniausi vario rūdos eksploatacijos pėdsakai aptikti Anglijos ir Airijos rūdy-

nuose Ros Ailande (Ross Island), Maunt Geibrielyje (Mount Gabriel), Greit Orme (Grate Orme), Parys Mountain bei Copa Hill, kuriuose varis buvo kasamas jau 2500–1700 m. pr. Kr. (Krause 2003, 43; Ling ir kt. 2014, 112; Kienlin 2010, 120). Vario rūdos telkinių esama ir visame Iberijos pusiasalyje, kurių svarbiausi yra Chinflon, Sierra de Alhamilla ir Almeria, bei Prancūzijoje (Cabrières, Hérault). Varis taip pat buvo kasamas Kipre, Toskanoje, Ligurijoje bei Sardinijoje (Ling ir kt. 2014).

Pietų Urale, stepių zonoje driekiasi 500 km² Kargaly rūdynas, kuriame vario rūda buvo kasama ir bronzos amžiuje (Černych 2003). Deja, nebuvo



2 žemėl. Europos vario ir alavo rūdynai (pagal Krause 2003; Ottaway, Roberts 2008; Heinrich, Neubauer 2002; Atlas der Vorgeschichte 2009).

¹⁶ Pažymėtina, kad šiame tyrime buvo lyginami tik vario rūdų švino izotopai.

5 lent. Vario rūdos rūšys ir pagrindiniai jų elementai (pagal: Krause 2003, pav. 39)

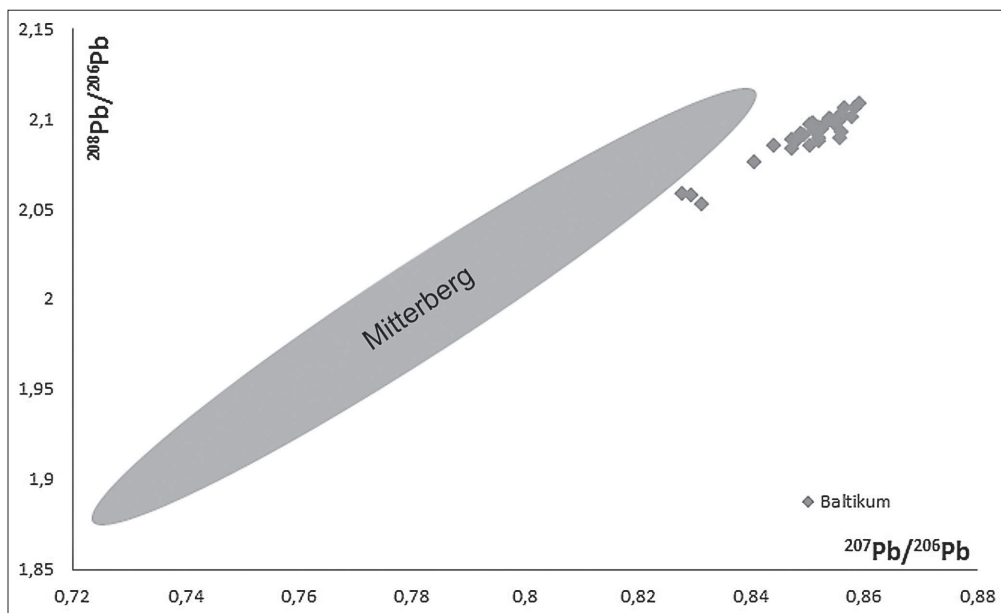
Klasterio- Nr.	Vario rūšys	Skaičius	Požymiai (išryškinti pagr. elementai)	Cheminė grupė	Metalo rūšis
1	Klasikinis „antkaklių“ varis/ Ösenringkupfer	3804	As, Sb, Ag , (Bi), be Ni	Blyškiųjų rūdų varis be Ni	Ila
2	Gryniausias varis	3329	nėra jokių elementų	Grynas (švarus) varis	IIIa
3	Su atsitiktiniu Ag kiekiu	2740	As be Sb, Ni, Bi	Arseningas varis	Va
4	Rytų Alpių varis	6506	As, Ni , Sb be Bi	Blyškiųjų rūdų varis su Ni	Ib
5		774	As, Ni , be Sb, Ag, Bi	Grynas (švarus) varis su nedideliu kiekiu As ir Ni	IIIb
6		1275	Sb, As, Ag be Ni ir Bi	Arseningas varis	Vb
7	Varis su dideliu Sb ir Ag kiekiu	522	Sb, Ag be As, Ni, Bi	Stibingas varis	Iva
8	Zingeno/Singen varis	2882	As, Sb, Ni, Ag	Blyškiųjų rūdų varis su Ni	Ia
9		32	Sb, Ni be As, Bi	Stibingas varis	Ivc
10	Panašus į „antkaklių“ varį	2929	As, Sb, Ni, Ag be Bi	Blyškiųjų rūdų be Ni	Iib
11		375	Sb, Ag, Ni be As, Bi	Stibingas varis	Ivb
12	Blyškiųjų rūdų varis be Ag	43	As, Sb be Ag	Arseninis varis	Vc
13		68	Ag, Bi , mažai Ni, be As, Sb	Grynas (švarus) varis	IIIc
14	Galbūt gamtinis varis	82	Ni, Ag, mažai Sb, be As, Bi	Grynas (švarus) varis	IIId
15		42		Gryniausias varis	?
16		2		Grynas (švarus) varis	?
17	Arseninis varis su Ni, Bi	284	As, Sb, Ni, Bi	Blyškiųjų rūdų varis su Ni	Ic
18		10			?
19	Baltasis metalas	16	As, Ni , Sb be Bi	Blyškiųjų rūdų varis su Ni	Id
20		110	As, Ni , Ag, Bi be Sb	Arseninis varis	Vd
21		26	As, Bi , mažai Ag, be Sb, Ni	Arseninis varis	Ve
22	Nelydytas varis su Ag	40	Ag, As, Ni, mažai Sb, Bi	Blyškiųjų rūdų varis su Ni	Ie
23	Varis su nedideliu Sb ir Ni kiekiu	20	Sb, Ni, be As, Ag, Bi	Stibingas varis	IVd
24		7			?
25		3			?
27		4			?
28	Varis, Sb ir Ag	7	Sb, Ag , Ni, Bi	Stibingas varis	IVe
30		4			?
31		3			?
32		4			?

įmanoma palyginti Uralo rūdų medžiagos, nes nėra nei tiesioginių duomenų apie rūdas, nei apie Kargaly švino izotopus, tik elementinė metalo dirbinių analizė bei vario rūšies aprašymas (pvz., Kargaly – varis) (Černych 2003). Šis, rytiniam Baltijos jūros regiono priešistorinei metalurgijai svarbus klausimas gali būti išspręstas tik ateities tyrinėjimų dėka.

Be vario, svarbūs buvo ir alavo šaltiniai, kurie žinomi Didžiojoje Britanijoje (Kornvalis/Cornwall),

Vokietijos ir Slovakijos rūdų kalnuose (Krause 2003, 42–43). Manoma, kad bronzos amžiuje alavo galėjo būti gaunama ir Iberijos pusiasalyje, Prancūzijoje, Toskanoje bei Sardinijoje, tačiau šie šaltiniai nebuvo tokie svarbūs (Kienlin 2010, 129).

Daugiausia tyrėjų dėmesio sulaukė Rytų Alpių rūdynai Miteberge (Mitteberg, Austrija) bei Paltentalyje (Paltental). Juose varis buvo kasamas nuo pat bronzos amžiaus pradžios iki pabaigos.



28 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių švino izotopai ir Mittebergo rūdynai

Ilgą tyrinėjimų tradicija ir archeologinės medžiagos gausa (gyvenvietės su metalurgijos pėdsakais, kapi-nynai, lobiai) leidžia tyrinėtojams atskleisti meta-lurgijos procesų eigą ir organizaciją Rytų Alpių re-gione bei šiam regionui tipiškos vario rūdos¹⁷ svar-bą bronzos amžiaus prekybiniuose ryšiuose (Krause 2003, 39–40). Rytų Alpių Mitebergo rūdynuose, be minėtųjų kasama vario rūda, kurioje dominuoja chalkopirito mineralas. Tai vario geležies sulfidas CuFeS_2 , bet jame yra As ir Ni priemaišų (Lutz ir kt. 2009). Palyginus rytinio Baltijos jūros regiono dir-binių tyrimų duomenis pasirodė, kad švino izotopų santykis skiriasi nuo Mitebergo rūdynuose esančios vario rūdos (28 pav.). Ir elementinė dirbinių sudėtis neatsispindi XRF analizėje. Atlikus dirbinių chemi-nę elementinę sudėties analizę XRF metodu nebuvo nustatyti As ir Ni elementai. Vadinasi, Mitebergo vario rūda nebuvo naudojama ištirtų objektų ga-myboje.

Žymiausias Bulgarijos vario rūdynas – Ai Bunar. Jo rūdos geocheminėje sudėtyje yra mažai As ir 0,1–1% Sb, Ni <0,02% ir 0,01–0,1% Ag vyraujantis vario mineralas – malachitas (Pernicka ir kt. 1997, 119). Ir šiuo atveju nei tirtų dirbinių elemen-

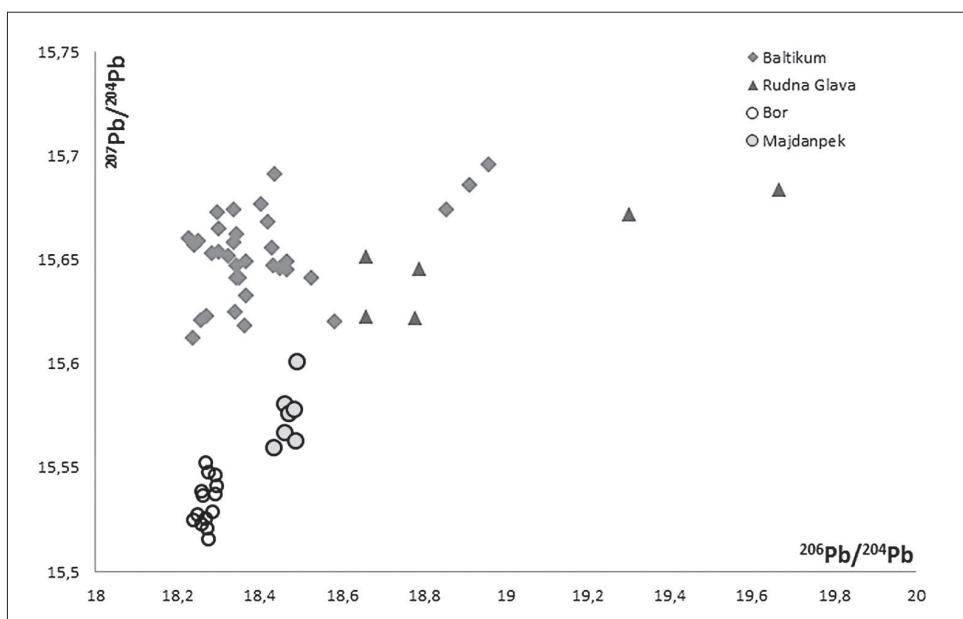
tinė sudėtis, nei švino izotopų santykis nesutampa, todėl Ai Bunar žaliavos taip pat negalima priskirti rytiniam Baltijos jūros regionui.

Serbijoje taip pat yra vario rūdynų (Bor, Rudna Glava, Majdanpek). Rudna Glavoje, kur varis buvo kasamas jau eneolite, aptinkama magnetito Fe_3O_4 , kuris randamas su chalkopiritu CuFeS_2 ir geležies sulfidu FeS . Lyginant Serbijos rūdynų ir Rytų Baltijos regiono metalo dirbinių švino izotopų san-tykį aiškiai matyti, kad tarp jų nėra jokių sąlyčio taš-kų (29 pav.). Ištirtų rūdos mėginių cheminė sudėtis (Pernicka ir kt. 1993) parodė, kad joje yra nedidelis kiekis Ag, As, Ni ir Sb. Vadinasi, ir Serbijos rūdynų žaliava nepateko į Rytų Baltijos regioną.

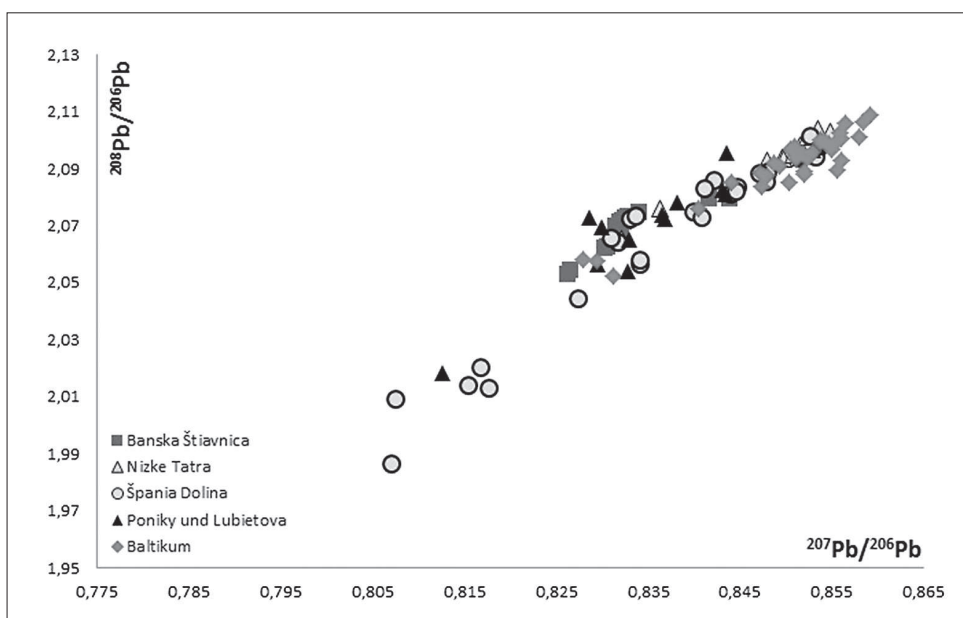
Vakarų Karpatų vario rūdynai ypač plačiai ap-rašyti (Novotná 1955; Schalk 1998; Schreiner 2007), bet tik keli jų ištirti geochemiškai ir archeometalur-giškai. Ir kituose Karpatų regionuose (Bulgarijoje, Rumunijoje) aptikta turtingų vario rūdynų, kurie pastaraisiais metais yra tyrinėjami (Ehser, nepubli-kuota).

Nors Vakarų Karpatuose iki šiol nerasta prie-šistorinių vario rūdos kasimo pėdsakų, manoma, kad ne tik dėl vario, bet ir dėl čia aptinkamo ala-

¹⁷ Vok. *Fahlerzkupfer*, angl. *Fahlores*. Lietuviškai – blyškiosios rūdos. Blyškiosios rūdos – tai vario sulfidinės rūdos, bet sudėtingos sudėties ir visada su Sb arba/ir As. Jas daugiausia sudaro mineralai tenitas $\text{Cu}_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$ ir tetraedritas $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$, kurių apibendrinta ir supaprastinta formulė yra $\text{Cu}_3(\text{Sb,As})\text{S}_3$. Lydant varį iš blyškiųjų rūdų jame būna Sb arba As priemaišų. Šis varis vadinamas blyškiųjų rūdų variu.



29 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių švino izotopai ir Serbijos rūdynai

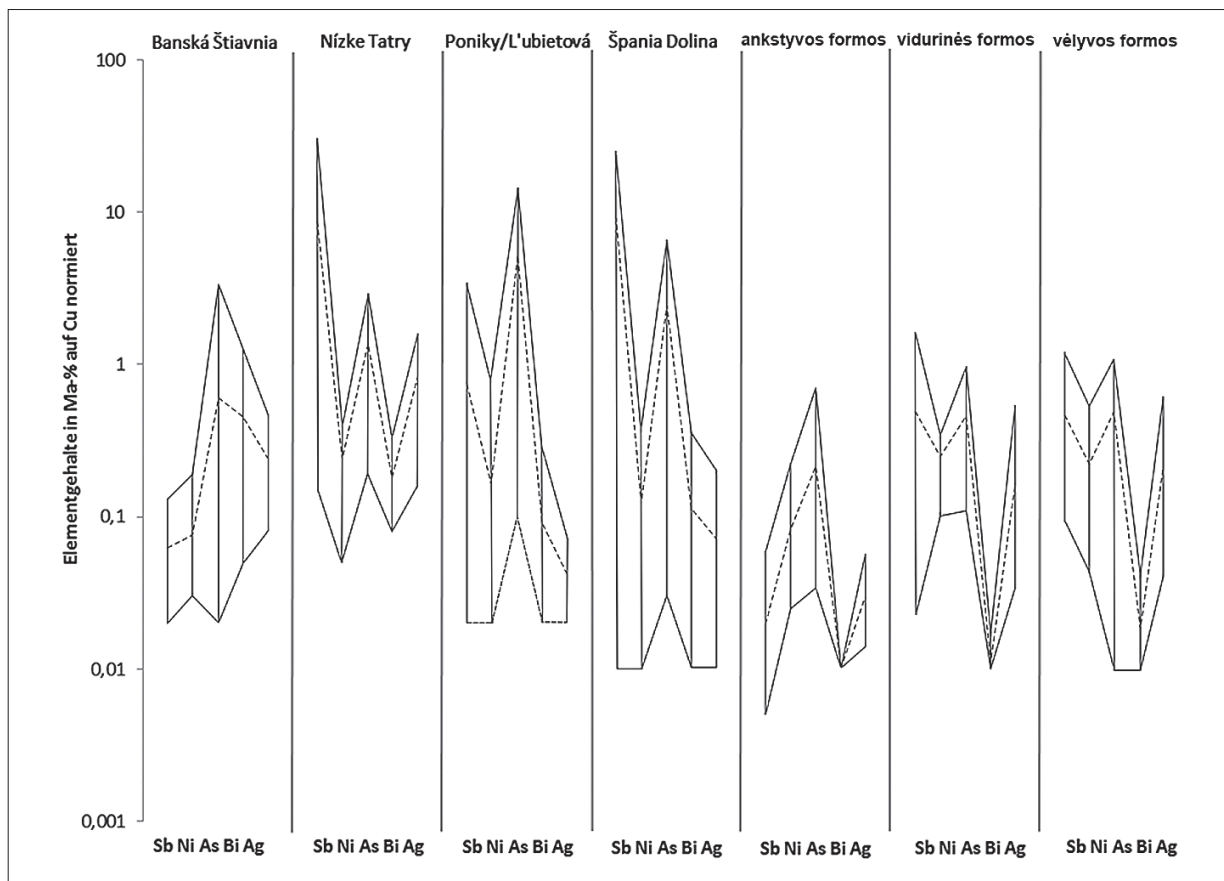


30 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių švino izotopai ir Slovakijos Vakarų Karpatų rūdynai

vo šie klodai vis dėlto buvo naudojami priešistorėje (Krause 2003, 42). Ankstyvojo bronzos amžiaus metalo dirbinių iš Austrijos kapinynų ir Pietų Bohemijos lobių archeometalurginiai tyrinėjimai parodė, kad švino izotopų santykis sutampa su Vakarų Karpatuose randamų Slovakijos vario rūdų (Duberow ir kt. 2009; Drews, 2011a, b).

Rytų Baltijos regiono metalo dirbinių švino izotopų santykio palyginimas su minėtų rūdų

švino izotopais (30 pav.) taip pat atskleidė aiškius sutapimus. Toliau buvo lyginama rūdų ir tyrinėtų dirbinių elementinė sudėtis, ypač atkreipiant dėmesį į priemaišų metalų Sb, Ni, Bi ir Ag nustatytą kiekį (31 pav.). Vario rūdų elementinės analizės duomenys gauti keturiuose Vakarų Karpatų regionuose: Banska Štiavnica (Banská Štiavnica), Žemutiniuose Tatruose (Nízke Tatry), Poniky/Lubietova (Poniky/Lubietová) ir Špania Dolina (Schreiner 2007). Šių



31 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių elementų Sb, Ni, As, Bi ir Ag palyginimas su Slovakijos Vakarų Karpatų rūdynų geochemija. Jokių sutapimų nenustatyta.

rūdėnų pirminės rūdos – tai vario mineralai, pirmiausia chalkopiritas CuFeS_2 , tetraedritas $\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ ir tenitas $\text{Cu}_{12}\text{As}_4\text{S}_{13}$.

Matyti, kad metalo dirbinių elementinė sudėtis aiškiai skiriasi nuo rūdų cheminės sudėties, ypač Sb ir As nustatyto kiekio atveju, kurių pastarosiose yra ženkliai daugiau.

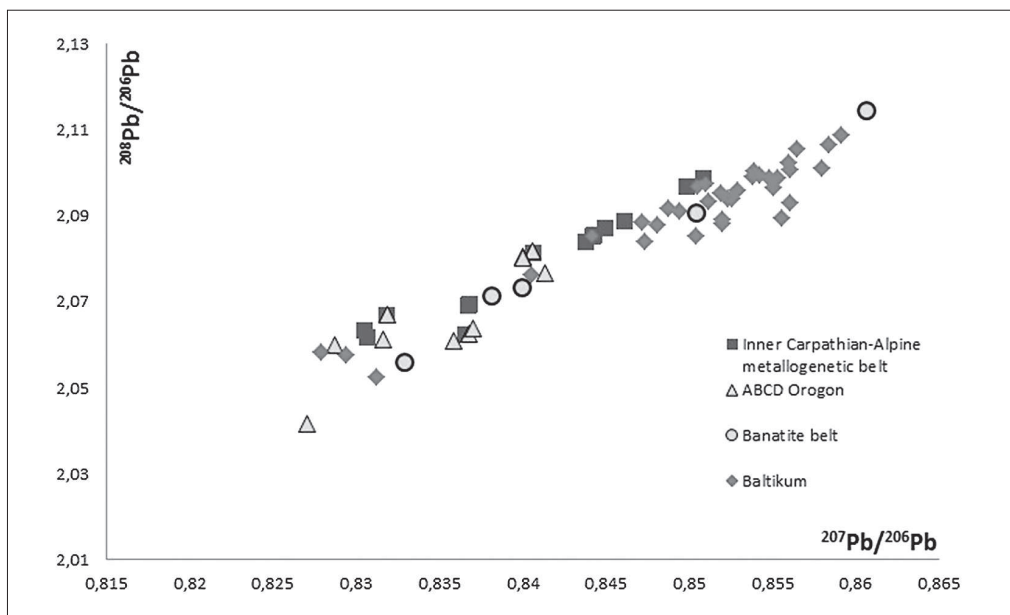
Apibendrinant galima pasakyti, kad nepaisant panašaus švino izotopų santykio, aptariamoji Vakarų Karpatų rūdynų žaliava nebuvo naudojama rytiniame Baltijos jūros regione, nes nesutampa cheminė rūdų ir radinių elementų sudėtis, bet visiškai atmesti šios galimybės negalima – tai tik ateities tyrimų klausimas.

Taip pat buvo palyginti švino izotopų santykiai ir geocheminiai duomenys iš apytikriai 30 kitų Karpatų regionų (Rumunijos ir Serbijos) rūdynų (Ehser, nepublikuota). Buvo išskirti keturi geologiniai kompleksai: Rudabanja (Rudabanya) (Vengrija), Inner Carpathian-Alpine metalogenetinis belt, ABCD orogen ir vadinamoji „Banatito

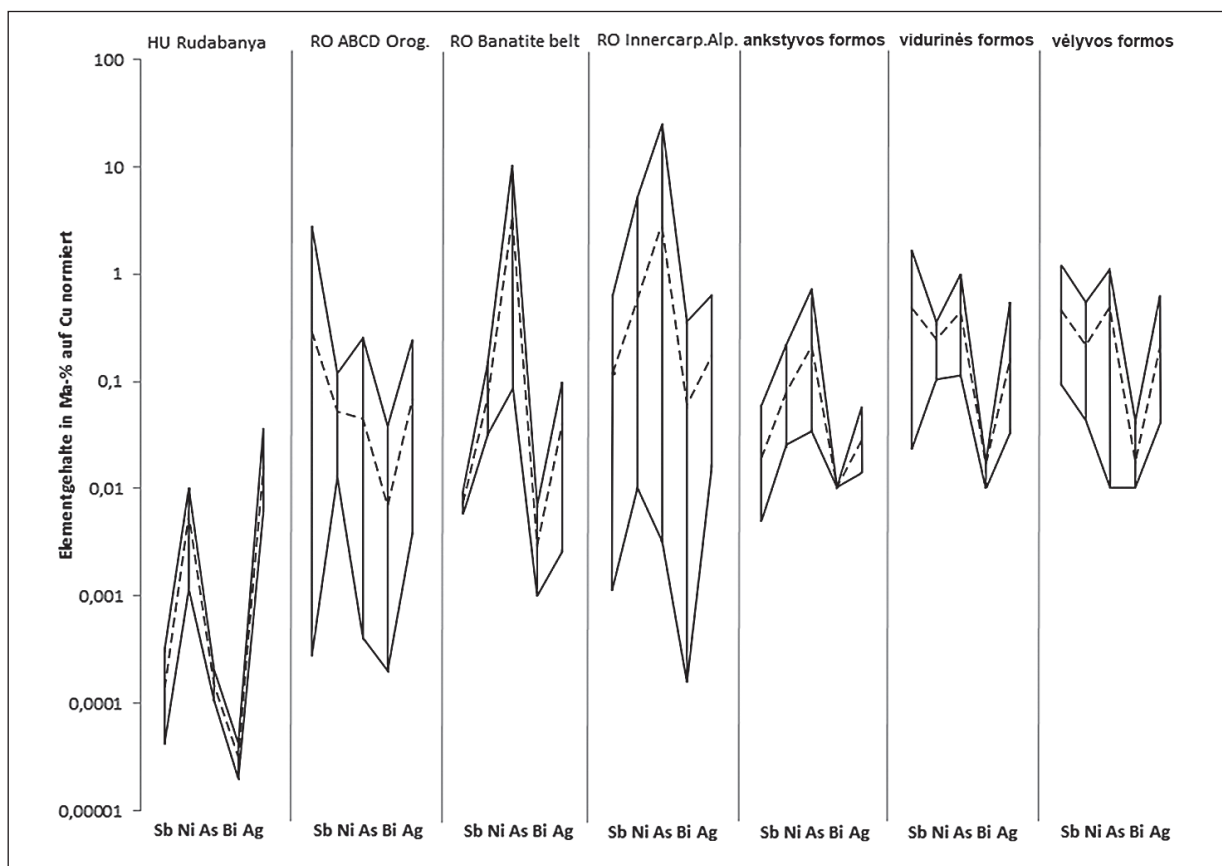
juosta“. Rudanya randama grynuolio vario, o likusiose trijuose kompleksuose – karbonatinės (malachitas $\text{CuCO}_3\text{Cu(OH)}_2$, azuritas $2\text{CuCO}_3\text{Cu(OH)}_2$) ir sulfidinė (chalkopiritas CuFeS_2 , bornitas Cu_5FeS_4) vario rūdos.

32 pav. pateikiamas švino izotopų santykis. Čia taip pat matomi sutapimai, ypač „Banatito juostos“ atveju. Kaip ir Vakarų Karpatuose, čia taip pat buvo palyginti rūdų ir metalo dirbinių cheminiai elementai Sb, Ni, As, Bi ir Ag (33 pav.). Matyti, kad elementinė sudėtis aiškiai skiriasi. Kiek panašesnė situacija pastebima „Banatito juostos“ atveju, ypač ankstyvajame bronzos amžiuje, bet tai reikia vertinti atsargiai, nes buvo ištirti tik trys rūdų pavyzdžiai, o tai labai nedaug.

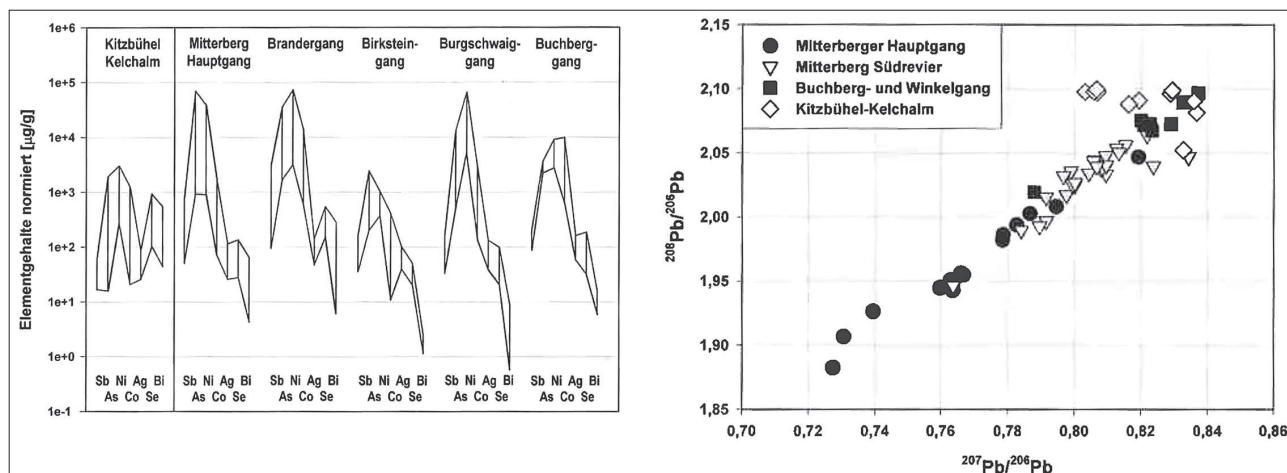
Švino izotopų santykių analizė ir rūdos klodų švino atspaudų palyginimas parodė, kad Mitebergo (Rytų Alpės), Ai Bunaro (Bulgarija) bei Bor, Rudna Glava ir Majdanpek (Serbija) rūdynų žaliava nebuvo naudojama rytinio Baltijos regiono dirbinių gamyboje. Sutapimai nustatyti Vakarų Karpatų rūdynų



32 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių švino izotopai ir Karpatų rūdynai



33 pav. Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių elementų Sb, Ni, As, Bi ir Ag palyginimas su Karpatų rūdynais. Panašumai nustatyti tarp „Banatito juostos“ ir ankstyvojo bronzos amžiaus dirbinių.



34 pav. Skirtingų Rytų Alpių vario rūdų švino izotopų bei cheminės sudėties diagramos. Nesutapimai matomi tik Kitzbiuel-Kelchalmo (Kitzbühel-Kelchalm) atveju (pagal Lutz ir kt. 2009).

bei ABCD (Rumunija) atveju, tačiau geocheminiai skirtumai taip pat neleidžia kategoriškai teigti, kad iš šios rūdos buvo gaminami rytiniame Baltijos jūros regione rasti dirbiniai. Tik trys „Banatito juostos“ rūdų pavyzdžiai rodė panašius rezultatus, tačiau jų per maža, kad būtų galima daryti svarias išvadas. Taip pat paaiškėjo, kad A. Merkevičiaus vyr. spėjimas sutapimas su S. Junghans ir kt. postuluotomis F1 ir F2 grupėmis (Rytų Alpių varis) (Merkevičius 1973, 99) nepasitvirtino. Nors keli radiniai savo chemine sudėtimi atitinka Rytų Alpių varį, tačiau tam prieštarauja švino izotopų analizė. Idealiausiu atveju, sutapusi švino izotopams ir rūdų geochemijai bei cheminei dirbinių sudėčiai, gaunamos vienodos diagramos (34 pav.).

Taigi praėjus daugiau nei keturiasdešimčiai metų po pirmųjų bandymų atsekti naudotą vario žaliavą ir galimus kildus klausimas dėl metalo kilmės lieka iki galo neišspręstas. Čia reikėtų pridurti, kad archeologiniuose tyrinėjimuose gana dažnai nesutampa izotopų santykis ir cheminė elementų sudėtis, todėl, siekiant išvengti klaidingų išvadų, labai svarbu sistemingai lyginti vario rūdų geochemiją su švino izotopų santykiu. Archeologijos moksle šis uždavinys dar tik pradedamas kelti.

Kalbant apie metalo dirbinių cheminę sudėtį ir jų priklausomybę vienai ar kitai cheminei grupei svarbu atsižvelgti į metalo perlydymo faktorių, ypač siekiant nustatyti vario rūdos kilmę. Šis klausimas pastaraisiais metais tapo itin aktualus, tačiau naujausiuose darbuose daugiausia nagrinėjama daugkartinio vario lydinių perlydymo poveikio

elementinei sudėčiai problema (Bray, Pollard 2012; Pernicka 1999), o švino izotopų santykio klausimas perlydymo procese tik pradedamas kelti (Ling ir kt. 2014, 117–119). Jei metalo gabalas yra lydomas ar perlydomas, jo švino izotopų kompozicija nekinta. Jei sulydomi du ar daugiau gabalų, kiekvienas jų reprezentuoja atitinkamą rūdą. Dirbinio pagaminimo iš kelių skirtingų metalo gabalų, švino izotopai diagramoje „išsimėto“ skirtingose pagrindinės linijos pusėse. Kalbant apie dirbinių elementinę sudėtį reikia priminti, kad elementų As, Sb, Ag ir Ni kiekis yra labai įvairus, nes skiriasi skirtingų rūdų geochemija. Todėl jei metalo dirbiniai, kilę iš vieno Europos rūdos šaltinio, būtų pakartotinai perlydomi, jų sudėtis turėtų būti vienalytė. Švedijos, Norvegijos ir Danijos dirbiniuose švino nustatyta $<0,5\%$, o Britanijoje jo yra ženkliai daugiau. Tai leidžia manyti, kad Švedijos dirbiniai nėra perlydyti, bet pagaminti tiesiogiai iš rūdos. Todėl spėjama, kad ten buvo gabenami ne dirbiniai, bet žaliavos gabalai, tai patvirtina ir archeologinė medžiaga. Sprendžiant iš tigių dydžių, juose galėjo būti lydomi vos vienas ar du metalo gabalėliai. Jei vario rūda kilusi iš vieno ar kelių kildų, jų švino izotopai ir cheminiai elementai aiškiai vyrautų (Ling ir kt. 2014, 119).

Dirbinių perlydymo problema svarbi ir rytinio Baltijos jūros regiono tyrinėjimuose. Pagal turimus duomenis atrodo, kad šio regiono situacija yra panaši į Skandinavijos – į šiuos kraštus patekdavo pirminė metalo žaliava arba jau pagaminti dirbiniai (Mödlinger 2010, 125).

II. 2. LIEJIMO TECHNOLOGIJOS: KOMPIUTERINĖ SIMULIACIJA

II. 2. 1. Ankstyvojo metalurgijos etapo liejimo technologijos: atkraštinių ir Nortikėnų kovos kirvių kompiuterinė simuliacija

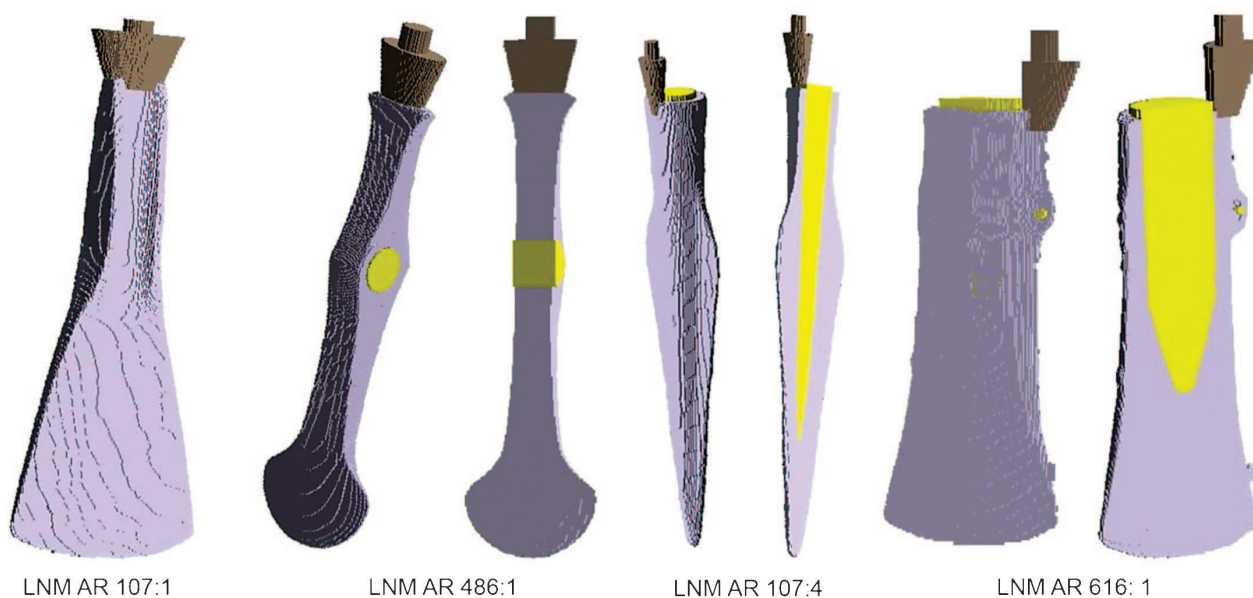
Kompiuterinės simuliacijos metodu buvo rekonstruota dviejų ankstyvojo metalurgijos etapo bronzos dirbinių – Klaipėdos tipo atkraštinio ir Nortikėnų kovos kirvio gamybos technologija. Šie du bronzos dirbiniai yra ypač svarbūs kultūriniu požiūriu, nes archeologinėje literatūroje jie interpretuojami kaip vietinės gamybos produktai. Todėl žinios apie tai, kaip jie buvo liejami, suteikia naujų galimybių ne tik daiktų kokybei įvertinti, bet ir išsamiau susipažinti su bronzos amžiaus metalurgija (6, 9 lent., 35 pav.).

Klaipėdos tipo kirvis LNM AR 107:1 (36 pav.) yra 16,3 cm ilgio, ašmenų plotis – 8,2 cm, atkraščių aukštis – iki 0,7 cm, svoris – 312 g, paviršius padengtas grublėtu korozijos sluoksniu, bet ašmenyse nepastebėta jokių naudojimo pėdsakų. Kirvis buvo lietas dvipusėje formoje, tai patvirtina išlikusios liejimo siūlės kirvio šonuose. Rentgeno nuotraukoje matyti porų koncentracija išilgai įkotės ir ašmenų srityje. Tokia centrinė porų linija dažniausiai susiformuoja naudojant bronzinę liejimo formą.

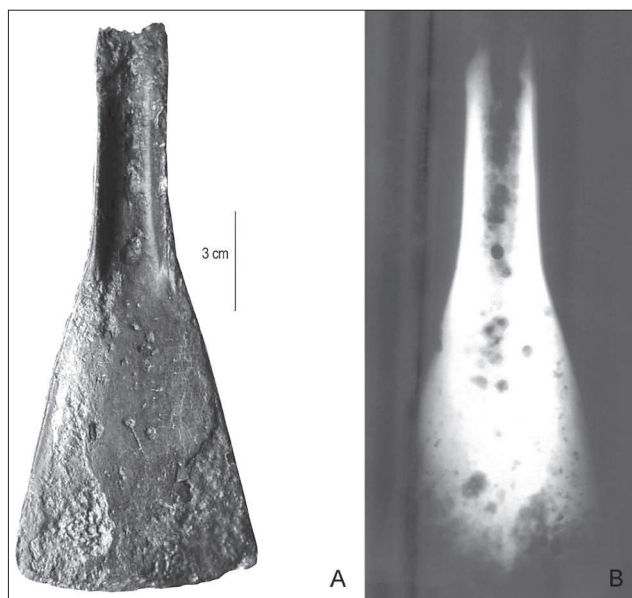
Kompiuterinė simuliacija (37 pav.) parodė, kad molinę formą lydinys visą užpildo gana greitai. Nepaisant skirtingų formos ir lydinio temperatūrų bei liejimo greičio, metalas pasiskirsto beveik tolygiai. Greičiausiai atšąla kirvio atkraštės, bet metalui pilnai užpildžius liejimo formą (39 pav.) matyti, kad lydinio temperatūra dar nepasiekė stingimo lygio, t.y. nebuvo žemesnė nei 950°C, todėl lydinys netapo

Objektas	Versija	Liejimo t-ra °C	Formos t-ra °C	Liejimo laikas /s/	Medžiaga
Kirvis LNM AR 107: 1	1	1050	150	2	Molis
	2	1040	100	3	Molis
	3	1060	200	3	Molis
	4	1050	150	2	CuSn10
	5	1050	100	2,5	CuSn10
	6	1050	50	2,5	Molis
	7	1050	200	2,5	CuSn10

6 lent. Klaipėdos kirvio LNM AR 107:1 kompiuterinės simuliacijos versijos pagal skirtingus techninius parametrus



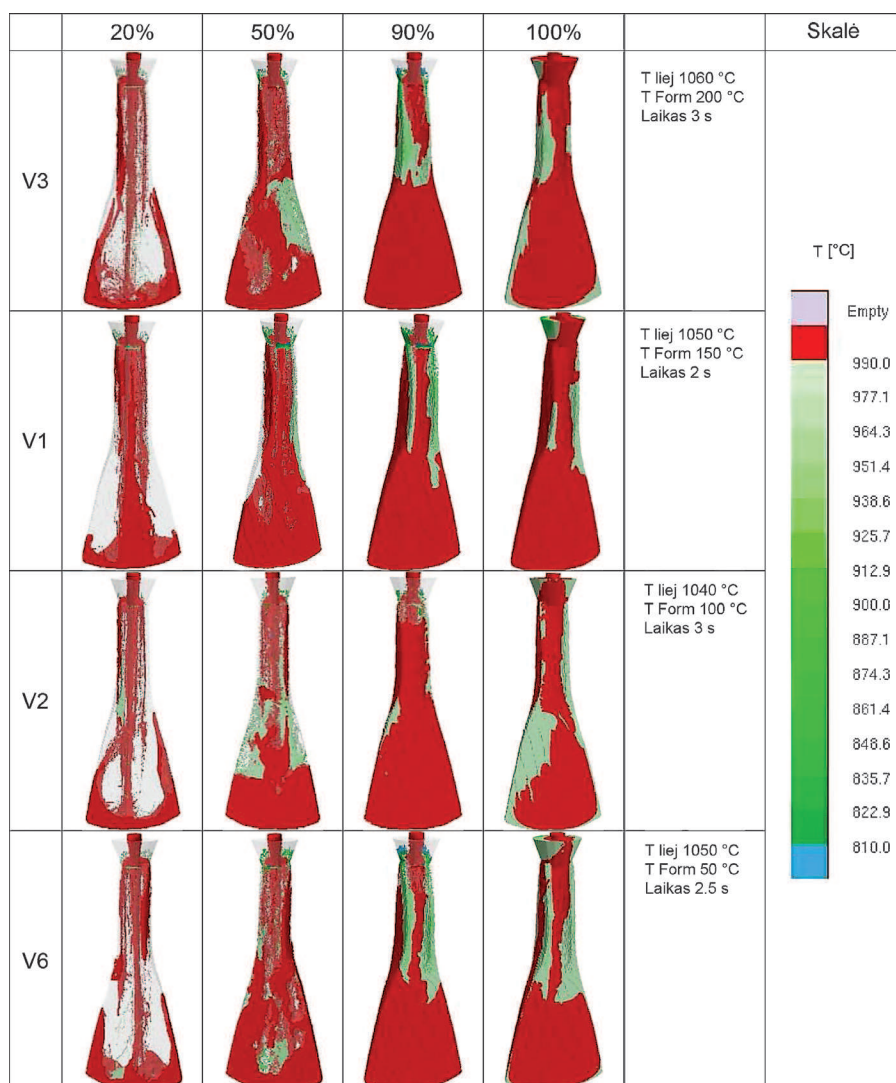
35 pav. Tyrimams pasirinktų bronzinių objektų LNM AR 107:1; AR 486:1; AR 107:4 ir AR 616:1 kompiuterinė geometrija.



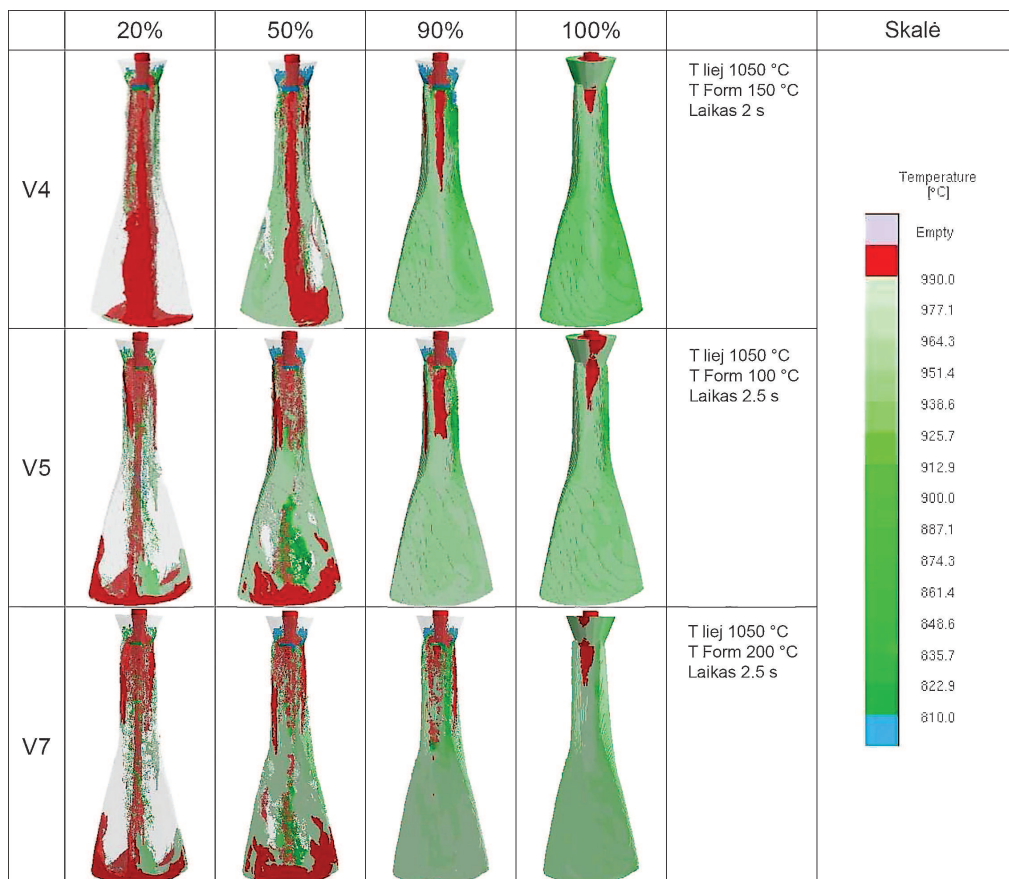
36 pav. Klaipėdos tipo kirvis LNM AR 107:1. M. Mödlinger ir R. Rakausko nuotr.

tąsus. Molinėje formoje dirbinys atšąla lėtai, per 1–2 minutes, vėliausiai – storiausiose vietose (40 pav.). Būtent čia dėl susidariusių poringųjų zonų kirvis gali greičiausiai lūžti (41 pav.). Įdomu tai, kad ir gana šaltoje, 50 °C, formoje (37 pav., versija 6) liejinys taip pat buvo sėkmingas.

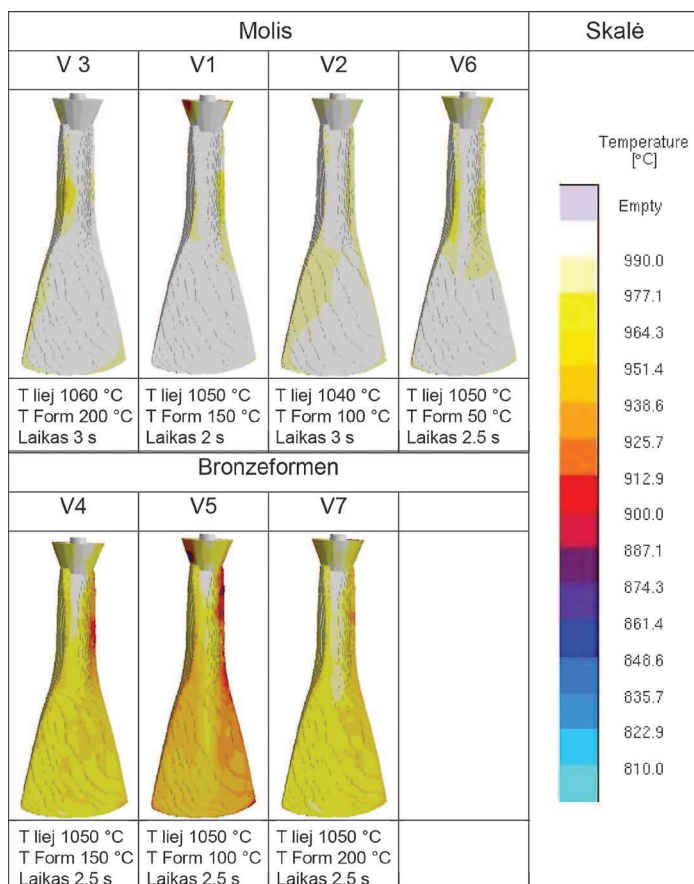
Šį kirvį liejant bronzinėje formoje (38 pav.) matomi akivaizdūs skirtumai. Joje lydinys stingsta labai greitai. Visiškai formą užpildęs metalas yra gerokai atšalęs, t.y žemesnės nei 900 °C, ypač atkraštėse. Šie trūkumai dar labiau išryškėja liejant šaltesnėje bronzinėje formoje (B 5). Taigi bronzinės liejimo formos temperatūra yra labai svarbi dirbinio kokybei – ji neturėtų būti žemesnė nei 200 °C. Lydinys sustingsta labai greitai – po 10 sekundžių, pradedant kirvio atkraštėmis (40 pav.). Aiškiai matoma kirvio viduryje, ties įkotės apačia, susidariusi poringoji zona. Taip pat matyti išilgai kirvio išsidėsčiusi porų linija,



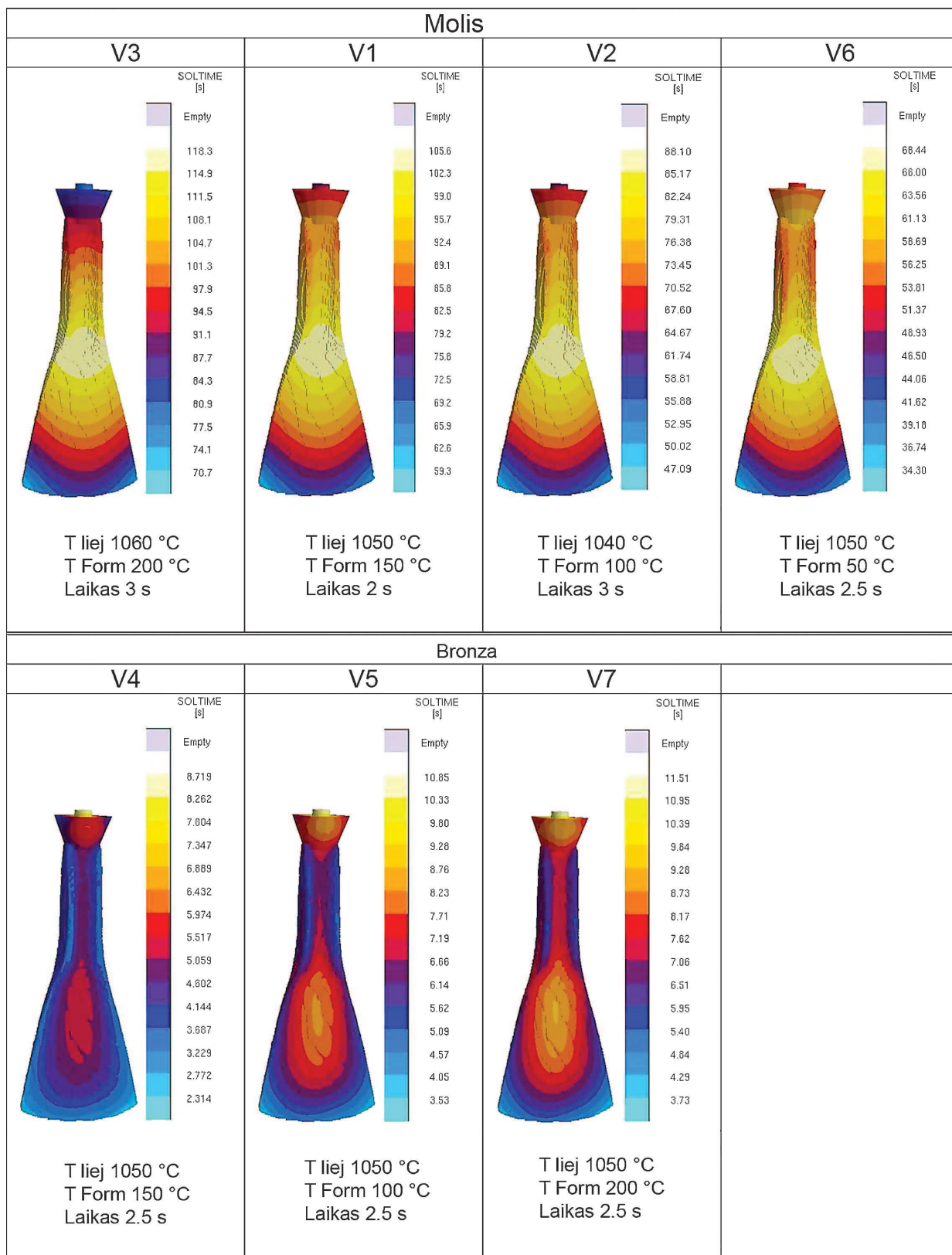
37 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 liejimo procesas molinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 3, 1, 2, 6). Lydinys pakankamai greitai užpildo liejimo formą, o stingti pradeda tik liejimo proceso pabaigoje.



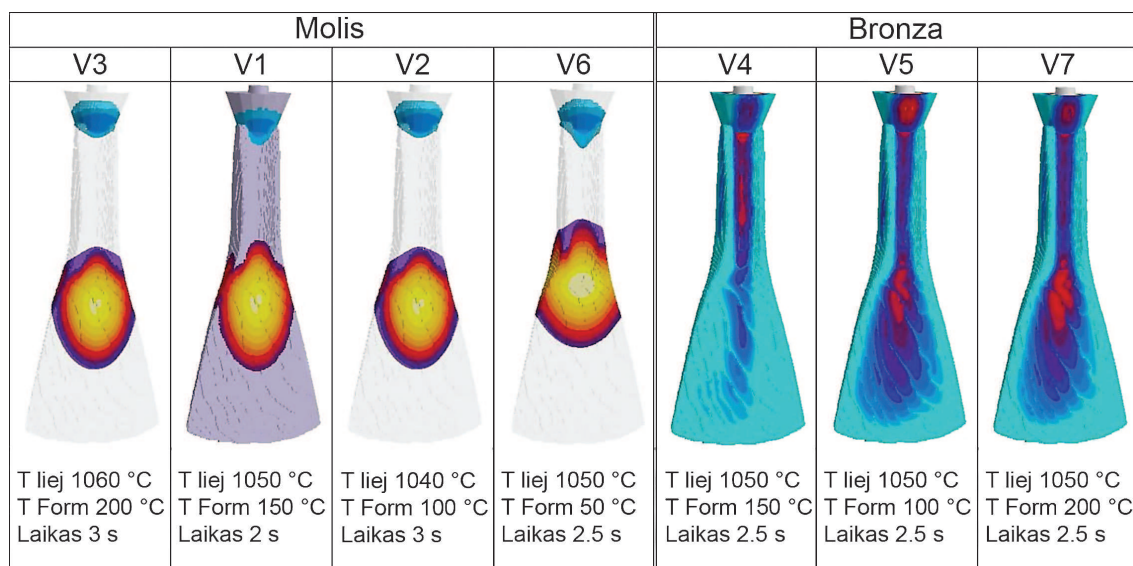
38 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 liejimo procesas bronzinėje liejimo formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 4, 5, 7). Lydinys stingsta labai greitai, dar neužpildęs liejimo formos.



39 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 lydinio temperatūra, užpildžius molinę (versijos 3, 1, 2, ir 6) ir bronzinę (versijos 4, 5, 7) liejimo formas. Matomi akivaizdūs temperatūrų skirtumai.



40 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 lydinio stingimo greitis molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose.



41 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 poringųjų zonų „hot spots“ susidarymas molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose. Bronzinėje formoje išryškėja išilgai kirvio įklotę išsidėsčiusi porų linija, matoma ir rentgeno nuotraukoje.

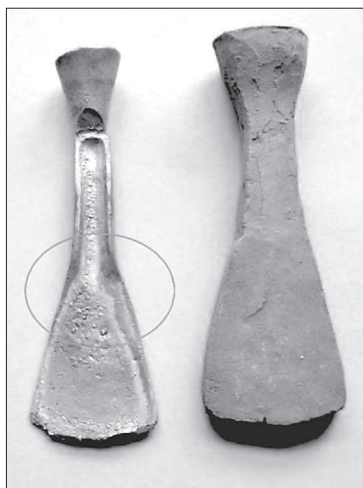


42 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 kopija ir bronzinė liejimo forma iš Dovylių, Klaipėdos raj. (MVF Ia 3648). Kopija tiksliai atitinka negatyvą. C. Plamp nuotr.

atsispindinti ir rentgeno nuotraukoje (41 pav.). Vadinasi, šis atkraštinis kirvis iš tiesų buvo lietas bronzinėje formoje. Identiška situacija nustatyta ir bronzinėse formose liejant kitus atkraštinius kirvius (Wirth 2003, 43–44, pav. 2.21). Jau minėtoji bronzinės liejimo formos pusė iš Dovylių, Klaipėdos r., saugoma Berlyno priešistorės ir ankstyvosios istorijos muziejuje, patvirtina šį faktą. Atkraštinio kirvio AR 107:1 kopija puikiai sutapo su forma (42 pav.). Jos vidinėje pusėje aiškiai matomi nelygumai, taip pat pasikartojantys ir kirvio paviršiuje.

Nr.	Medžiaga	Formos t-ra	Lydinio t-ra	Programos t-ra	Kanalo vieta	Pastabos
Molis	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	_____	_____	700°C, 2h	_____	Tik degimo bandymas
Liejiny 1 (1.1)	Gipsas + šamotas	200 °C	1060°C	700°C, 3h	viršuje	Modernus metodas, tik geometrijai
Liejiny 2 (1.2)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1040°C	500°C, 1h	viršuje	Kelios puslės paviršiuje, forma nebuvo pakankamai įkaitinta
Liejiny 3 (1.3)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	500°C, 2h	viršuje	Liejiny geros kokybės

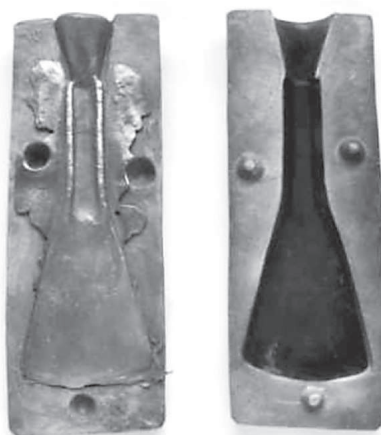
7 lent. Klaipėdos kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinio liejimo molinėje formoje rezultatai. Lieta CuSn10; liejimo laikas 2–3 s.



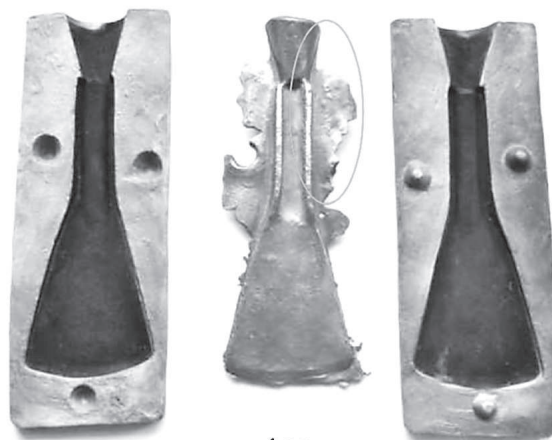
43 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinis liejimas (plg. 7 lent.) molinėje formoje (liejinys 2 (1.2)). Liejinio paviršius vietomis korėtas, o tai reiškia, kad liejimo forma buvo nepakankamai įkaitinta. M. Wirth nuotr.



44 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinis liejimas (plg. 7 lent.) molinėje formoje (liejinys 3 (1.3)). Liejinys kokybiškas. M. Wirth nuotr.



1 cm
└─┘



1 cm
└─┘

45 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinis liejimas (plg. 8 lent.) bronzinėje formoje (liejinys 1). Liejinys kokybiškas. M. Wirth nuotr.

Eksperimento metu¹⁸ pirmiausia bandyta dirbinius lieti molinėje formoje *cire perdue* principu. Įvairūs bandymai, naudojant skirtingą formos medžiagą (gipsas + šamotas ir molis su plaukais) ir išankstinę formos kaitinimo temperatūrą, pateikiami 7 lentelėje. Eksperimentų rezultatus iliustruoja 43–44 pav. Matyti, jog šis metodas, pasirinkus tinkamą

temperatūrą ir formos medžiagą, buvo tinkamas, kad būtų pagamintas geros kokybės dirbinys. Jokių didesnių paviršiaus ar jo formos defektų nepastebėta. Tik tada, kai forma buvo per mažai įkaitinta, dirbinio paviršiuje dėl susidariusių dujų atsirado duobutės.

Abu eksperimentai bronzinėje formoje (8 lent.) taip pat pavyko, bet jų atkraštės šiek tiek neiš-

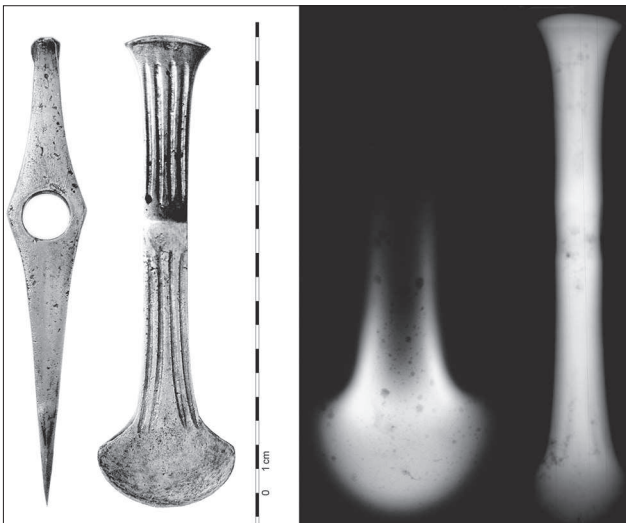
Nr.	Medžiaga	Formos t-ra	Lydinio t-ra	Paruošimas	Kanalo pozicija	Pastabos
Liejiny 1	CuSn10	200 °C	1060°C	Prieš įkaitinant, forma laikoma virš žvakės liepsnos, po to surišama	viršuje	Liejiny geros kokybės, bet vienoje pusėje kirvio atkraštės nepilnai išlietos. Pro formos kraštus išbėgęs ir sustingęs metalas turi būti pašalintas. Liejimo formos pusės lengvai atsiskyrė.
Liejiny 2	CuSn10	200 °C	1060°C	Taip pat	viršuje	Taip pat

8 lent. Klaipėdos kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinio liejimo bronzinėje formoje rezultatai. Lieta CuSn10; liejimo laikas 2–3 s.

¹⁸ Apie parengiamuosius darbus eksperimentams žr. skyrių I.4.

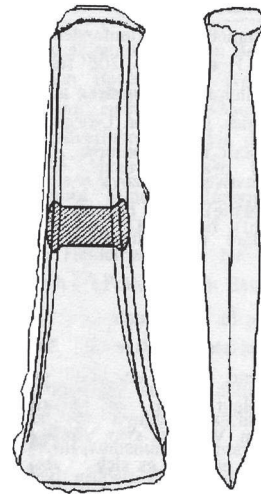


46 pav. Klaipėdos tipo kirvio LNM AR 107:1 eksperimentinis liejimas bronzinėje formoje (plg. 8 lent.) (liejinys 2). Liejinys kokybiškas, bet vienoje pusėje nepilnai išlietos atkraštės. Pro tarpus tarp liejimo formos pusių išteko daug metalo, kurį vėliau reikia kruopščiai pašalinti. *M. Wirth nuotr.*



48 pav. Nortikėnų kovos kirvis, Pagėgių apyl. (Pagėgių sav.) LNM AR 486:1. *Autorės ir R. Rakausko nuotr.*

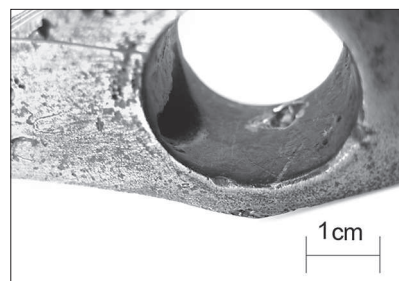
baigtos, nes lydinys pilnai neužpildė formos (45–46 pav.), taip pat tarp liejimo formos pusių esantį tarpą išteko nemažai metalo. Labai panašiai atrodo ir iš liejimo formos ištrauktas, bet dar neapdorotas atkraštinis Neyruz tipo kirvis iš Ternei (Ternay, Prancūzija) lobio (47 pav.), nors neaišku, ar jis buvo lietas metalinėje formoje. Bet kokių atveju šie du pavyzdžiai rodo, kad bronzos liejimo metu buvo prarandama nemažai žaliavos.



47 pav. Neyruz tipo atkraštinis kirvis iš Ternė (Ternay, Prancūzija) lobio (pagal Wirth 2003, pav. 2.3).

Taigi atkraštinius kirvius sėkmingai buvo galima lieti taikant tiek vieną, tiek kitą metodą. Molinės liejimo formos prieš tai turėjo būti gerai iškaitintos, nors metalas galėjo būti pilamas ir į šaltesnę molinę formą, o bronzinė forma turėjo būti karšta, bet ją buvo sunkiau valdyti. Nėra jokių abejonių, kad kirvis AR 107:1 buvo lietas bronzinėje liejimo formoje, laikomoje vertikaliai.

Nortikėnų kovos kirvis AR 486:1 (48 pav.) yra bronzos spalvos, be patinos, nes jis rastas pelkėje. Kirvis yra 18,9 cm ilgio, ašmenų plotis – 5,6 cm, skylės kotui skersmuo – 1,9 cm, svoris – 375 g. Kirvio pentis – briaunota, abiejose kirvio pusėse išlieta po keturis griovelius. Skylėje kotui aiškiai matomas liejimo defektas (49 pav.). Liejimo siūlės pašalintos, ašmenys viduryje atbukę ir įtrūkę. Kirvis vietomis nusėtas duobutėmis, kurios tikriausiai atsirado dėl formoje susikaupusių dujų. Rentgeno nuotraukoje palei skylę kotui matoma porų sanakaupa, jos taip pat koncentruojasi prie penties. Tai rodo, kad čia



49 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 detalė su liejimo defektu. *Autorės nuotr.*

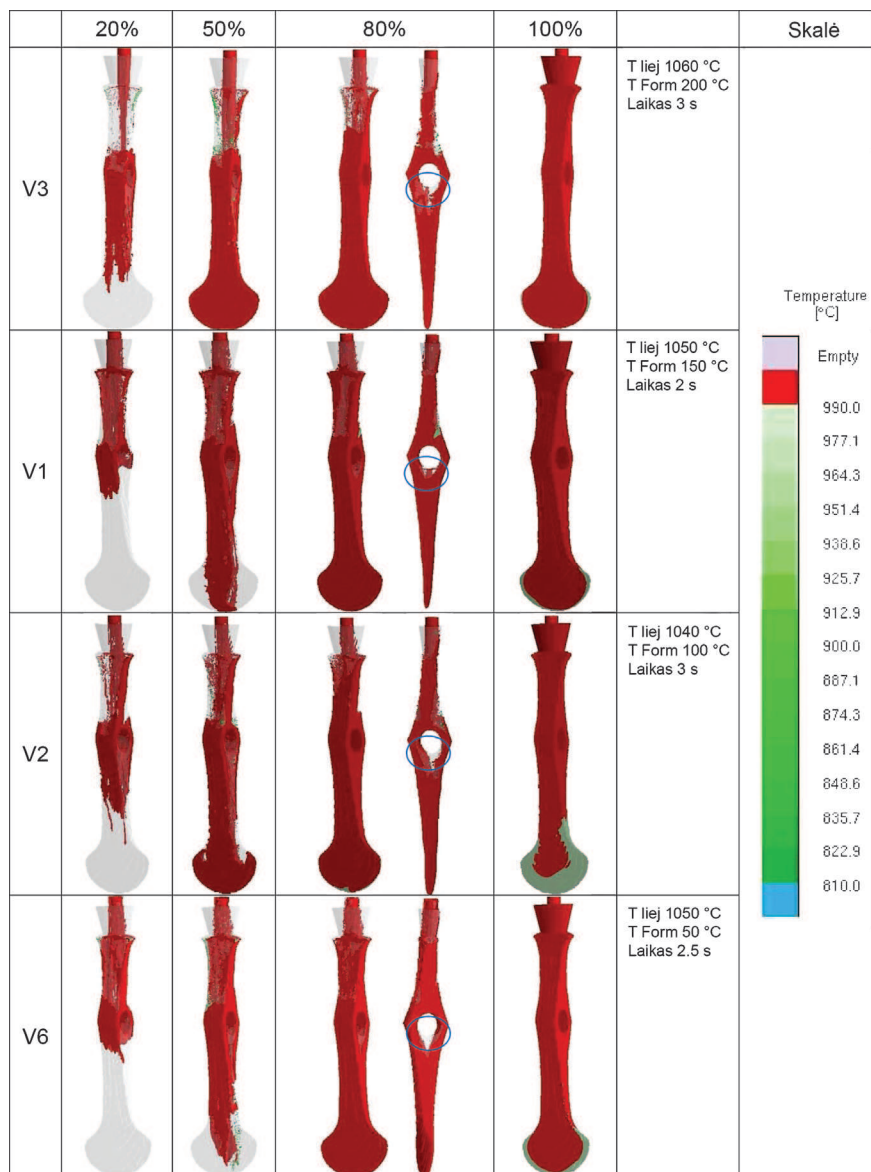
buvo įtaisytas liejimo kanalas. Ašmenų srityje taip pat matoma porų sanakaupa. Jos galėjo atsirasti liejimo metu arba dėl to, kad kirvis buvo naudotas (lent. 9).

Liejant Nortikių tipo kovos kirvį molinėje formoje matyti, kaip lydinys „užstringa“ palei sky-

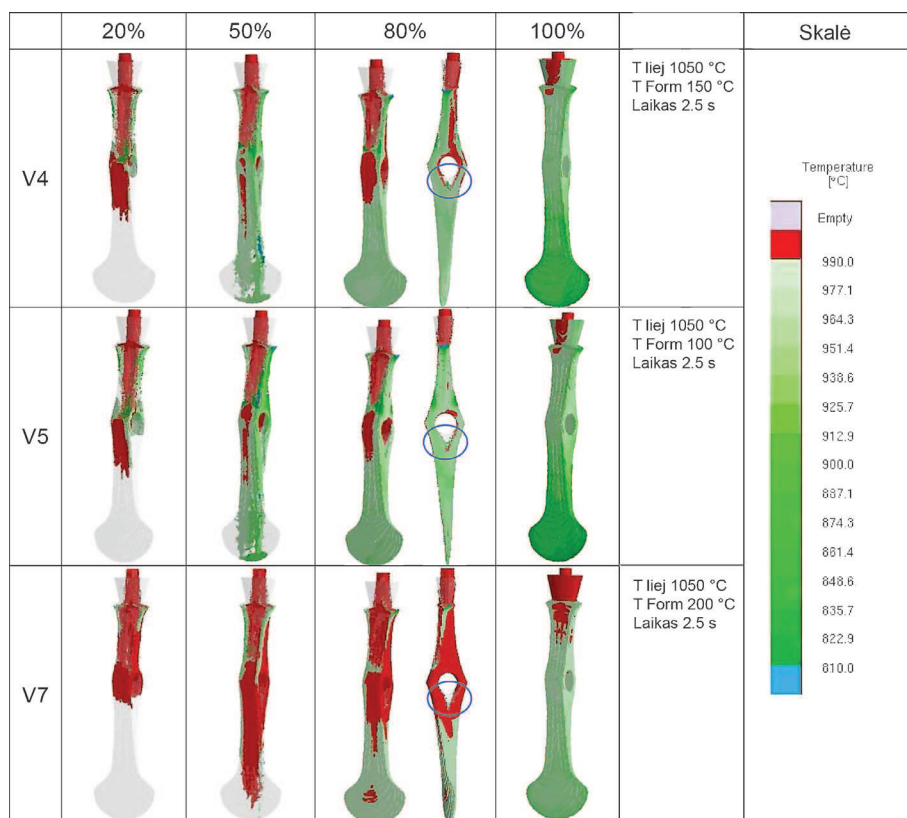
lę kotui (50 pav.), o beveik visą formą jau užpildė lydinys. Kadangi lydinys dar neatšalęs ir nepradėjęs stingti, jis nesunkiai pasiskirsto visoje formoje. Silpniausios vietos – kirvio ašmenys, nes čia lydinys patenka vėliausiai, bet tik tuo atveju, jei formos temperatūra yra žemesnė nei įprasta. Lydinys

Objektas	Versija	Liejimo t-ra °C	Formos t-ra °C	Liejimo laikas /s/	Medžiaga
Kovos kirvis LNM AR 486:1	1	1050	100	2	Molis
	2	1040	100	3	Molis
	3	1060	200	3	Molis
	4	1050	100	2,5	CuSn10
	5	1050	50	2,5	CuSn10
	6	1050	50	3	Molis
	7	1050	200	3	CuSn10

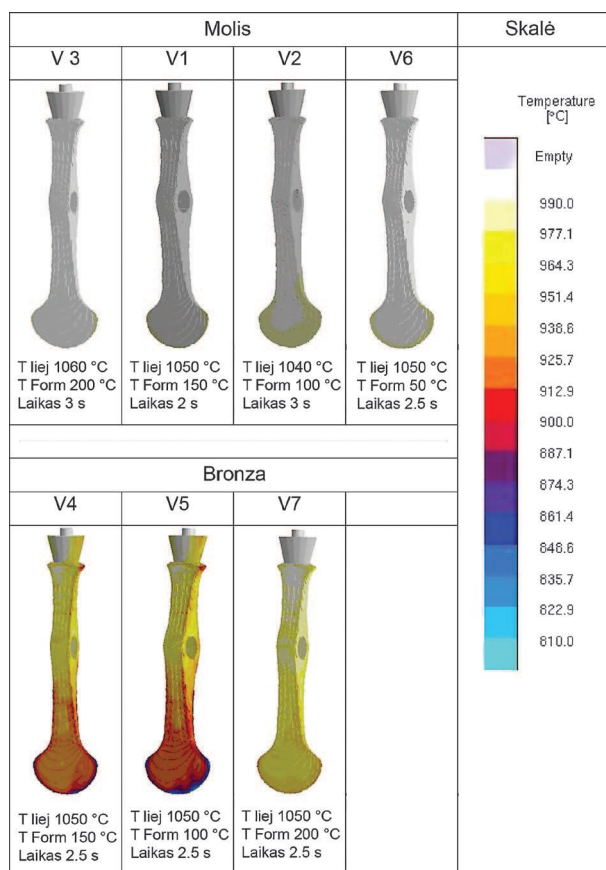
9 lent. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 kompiuterinės simuliacijos versijos pagal skirtingus techninius parametrus



50 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 liejimo procesas molinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 3, 1, 2, 6). Lydinys pakankamai greitai užpildo liejimo formą, bet lydinys „stringa“ palei skylę kotui. Kirvio ašmenų srityje metalas stingsta anksčiausiai.

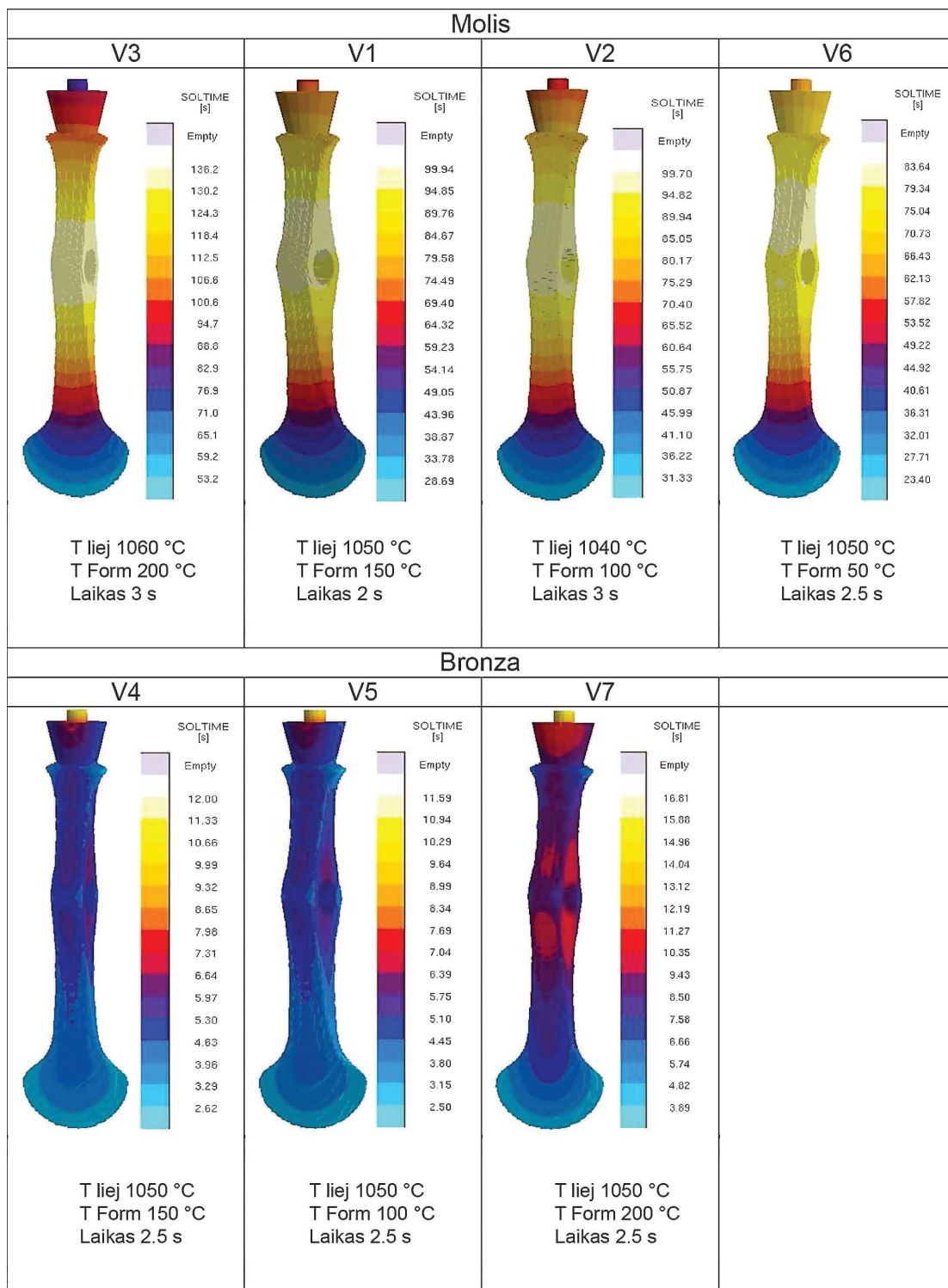


51 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 liejimo procesas bronzinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 4, 5, 7). Lydinys beveik neužpildo liejimo formos ir labai greitai stingsta.

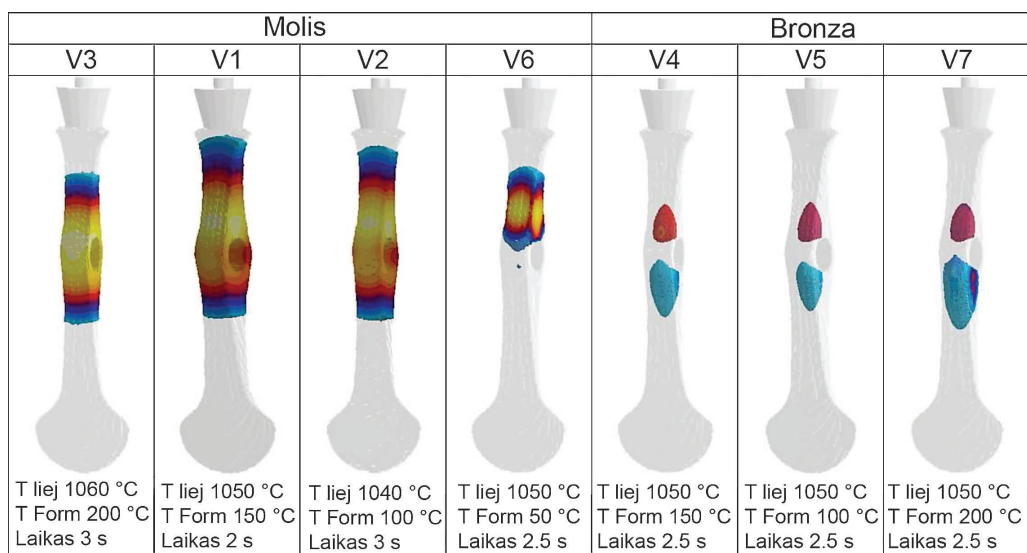


52 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 lydinio temperatūra, užpildžius molinę (versijos 3, 1, 2, ir 6) ir bronzinę (versijos 4, 5, 7) liejimo formas. Matomi akivaizdūs temperatūrų skirtumai.

molinėje formoje, kaip ir atkraštinio kirvio atveju, stingsta lėtai – 1–2 minutes, iš viršaus į apačią, vėliausiai – storiausioje vietoje palei skylę kotui, kur ir susidaro poringoji zona (52 pav.). Galbūt taip galima paaiškinti liejimo defektą (skylę) šioje vietoje. Kuo aukštesnė liejimo formos ir lydinio temperatūra, tuo mažiau lieka nesustingusio metalo, kuris susikaupia prie pat skylės kotui. Plika akimi aiškiai matomos duobutės, be abejonės, susidarė dėl techninių nesklandumų. Gali būti, kad į lydinį pateko nutrupėjęs formos molio arba lydinys įsiskverbė į formos paviršių. Ekstremali situacija matoma liejant kirvį bronzinėje formoje. Čia lydiniai tekėti taip pat trukdo koto skylė, be to, metalas šąla ir sustingsta per 10–15 sekundžių, todėl nespėja užpildyti visos formos (51 pav.). Dėl to ypač nukenčia apatinės kirvio dalies bei ašmenų kokybė (53 pav.). Poringoji zona (54 pav.), kaip ir molinėje formoje, atsiranda kirvio viduryje, t.y. skylės kotui viršuje ir apačioje. Versija 4 ir 5 (53 pav.) iliustruoja atvejį, kai pakankamai vėsioje liejimo formoje bronzos temperatūra nukrinta žemiau 900°C. Geresnio rezultato galima tikėtis tik iki 200°C įkaitintoje bronzinėje formoje. Apibendrinant galima pasakyti, kad liejant Nortikėnų kovos kirvį ir norint, kad lydinys pilnai užpildytų formą, būtina ją įkaitinti iki 100°C



53 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 lydinio stingimo greitis molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose.



54 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 poringųjų zonų „hot spots“ susidarymas molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose.

Nr.	Medžiaga	Formos t-ra	Lydinio t-ra	Programos t-ra	Kanalo vieta	Pastabos
Liejiny 1 (2.1)	Gipsas + šamotas	200 °C	1060°C	700°C, 3h	viršuje	Modernus metodas, tik geometrijai
Liejiny 2 (2.2)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1040°C	500°C, 1h	viršuje	Ašmenys nepilnai išlieti, nes per žema t-ra
Liejiny 3 (2.3)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	500°C, 2h	viršuje	Geros kokybės liejiny
Liejiny 4 (2.4)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	1.) Formos pusių ir kaiščio gamyba 2.) Forma ir kaištis džiovinami, vėliau įkaitinami 3.) Formos dalys ir kaištis sudedami kartu ir surišami. Liejamas kirvis. Atšalus formai, jos dalys atskiriamos, o liejiny išimamas iš formos.	viršuje	Liejiny geros kokybės, bet jo paviršius nelygus, nes forma buvo nestabili, dalis molio nubyrėjo į lydinį. Pro tarpus ištekėjo daug metalo.

10 lent. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 eksperimentinio liejimo molinėje formoje rezultatai. Lieta CuSn10; liejimo laikas 2–3 s

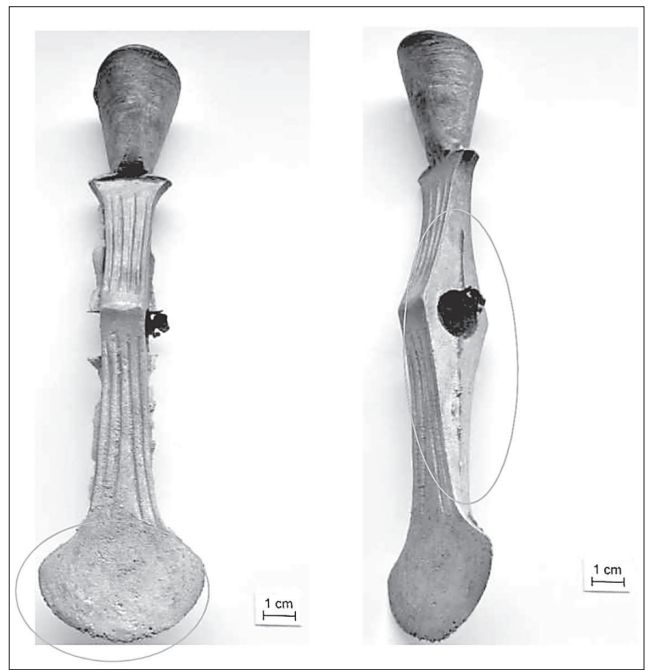
(molis) ir 200°C (bronzos) temperatūros, o lydinys turi būti ne žemesnės nei 1050°C. Didžiausia porų koncentracija susidaro stambiausioje kirvio vietoje palei skylę kotui (54 pav.). Nortikėnų kovos kirviai eksperimentais buvo liejami *cire perdue* ir dvipusėje molinėje formoje (10 lent.). Liejimo kanalas buvo įtaisomas ties kirvio pentimi (55, 56, 57 pav.). Liejant kirvį *cire perdue* metodu, liejimo temperatūra buvo per žema, todėl kirvio ašmenys nebuvo pilnai išlieti (pav. 55). Dvipusėje molinėje formoje

lietas kirvis geros kokybės, bet jo paviršiuje matomi nelygumai, tikriausiai dėl to, kad nubyrėjo formos molio gabalėliai. Antrą kartą ta pati molinė forma negalėjo būti panaudota, nes liejimo procese ji buvo gerokai apgadinta.

Ką, remiantis šiais tyrimais, galima pasakyti apie dirbinių kokybę? Klaipėdos tipo kirvis, išlietas bronzinėje formoje, tikriausiai nebuvo itin geros kokybės. Tai patvirtina rentgeno nuotraukoje ir simuliacijoje matomos porų koncentracijos bei



55 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 eksperimentinis liejimas (plg. lent. 8) *cire perdue* (liejinys 2 (2.2)). Dėl nepakankamos temperatūros, kirvio ašmenys nebuvo pilnai išlieti. Taip pat matomas korėtumas palei skylę kotui. M. Wirth nuotr.



57 pav. Nortikėnų kovos kirvio LNM AR 486:1 eksperimentinis liejimas dvipusėje liejimo formoje su kaiščiu. Liejinys kokybiškas, bet išteko daug metalo, kurį vėliau reikia kruopščiai pašalinti. M. Wirth nuotr.



56 pav. Molinės liejimo formos pusė su kaiščiu. M. Wirth nuotr.

akytas kirvio paviršius. Dviejų šio tipo kirvių cheminėje sudėtyje alavas sudaro 11% ir 16%. Įdomu tai, kad kirvio AR 107:1 ir liejimo formos iš Dovylių alavo kiekis beveik sutampa: 7,6% ir 7,0%.

Kalbant apie Nortikėnų kovos kirvius matyti, kad pati nepatvariausia kirvio vieta buvo sritis apie kirvio kotą ir ašmenis, kur bronzą sustingdavo vė-

liausiai. Lyginant kirvio AR 486:1 ir kitų Nortikėnų kovos kirvių rentgeno nuotraukas matyti, kad jų kokybė buvo gana gera, bet ne visais atvejais (Mödlinger 2010, 116). Tai patvirtina ir cheminė Nortikėnų kirvių sudėtis, parodanti, kad, išskyrus vieną, visų ištirtų kirvių sudėtyje alavas viršija 10% ir siekia net 18%.

II. 2. 2. Vėlyvojo metalurgijos etapo liejimo technologijos: ietigalių ir įmovinių kirvių kompiuterinė simuliacija

Du vėlyvojo bronzos amžiumi datuojami bronzos dirbiniai buvo ištirti kompiuterinės simuliacijos metodu. Tai Meliario tipo įmovinis kirvis AR 107:4 ir įmovinis ietigalis AR 616:1. Šie du dirbinių tipai yra svarbūs tuo, kad jie neabejotinai buvo gaminami Rytų Baltijos regione. Ypač daug Meliario tipo kirvių liejimo ir kelios ietigalių formos rastos įvairiose įtvirtintose gyvenvietėse – piliakalniuose (58 pav.).

Įmovinis Meliario tipo kirvis AR 107:4 (radimo vieta nežinoma) yra 10,5 cm ilgio, ašmenų plotis – 4,2 cm, įmovos gylis – 6,9 cm, svoris – 210 g. Dirbinys padengtas sodriai žalios spalvos patina. Kirvis beveik nepažeistas, tik viršutinė įmovos dalis kiek apgadinta tikriausiai dėl to, kad ten buvo įtai-



58 pav. Meliario tipo įmovinis kirvis (radimo vieta nežinoma) LNM AR 107:4. M. Mödlinger ir R. Rakausko nuotr.

nės zonos (voleliai), būtina optimali liejimo formos ir lydinio temperatūra. Šiuo atveju bronzinė liejimo forma netinka, nes liejimo procesas joje daug sudėtingesnis. Rentgeno nuotraukoje matomos poros rodo, kad lydinyje būta nemažai dujų. Rentgeno nuotrauka atitinka simuliacijos metu gautą vaizdą: poros susikaupia ten, kur metalas stingsta lėčiausiai.

Eksperimento metu *cire perdue* principu (12 lent.) paaiškėjo, kad geros kokybės dirbinys gali būti pagaminamas tik prieš tai gerai įkaitinus molinę liejimo formą (64–65 pav.). Ji turi būti laikoma 500°C temperatūroje apie 2–3 valandas. Priešingu atveju lydinys dėl neišgarinto vandens užverda, o dirbinio paviršius dėl to tampa porėtas ir nelygus (64 pav.). Lygiai taip pat, kaip ir ankstyvojo metalurgijos etapo dirbinių atveju, lydinys gali būti pilamas į atvėsusią (50°C) formą.

Ietigalis AR 616:1 (Drobūkščiai, Šilalės r.) (66 pav.) yra 159 cm ilgio, plotis – 3,6 cm, svoris – 94 g. Įmovoje yra dvi skylutės, įmova aptrupėjusi (13 lent.).

Objektas	Versija	Liejimo t-ra °C	Formos t-ra °C	Liejimo laikas /s/	Medžiaga
Kirvis LNM AR 107:4	7	1050	100	3	Molis
	8	1040	50	3	Molis
	9	1060	100	2,5	CuSn10
	10	1050	50	2,5	CuSn10
	11	1050	200	2,5	CuSn10

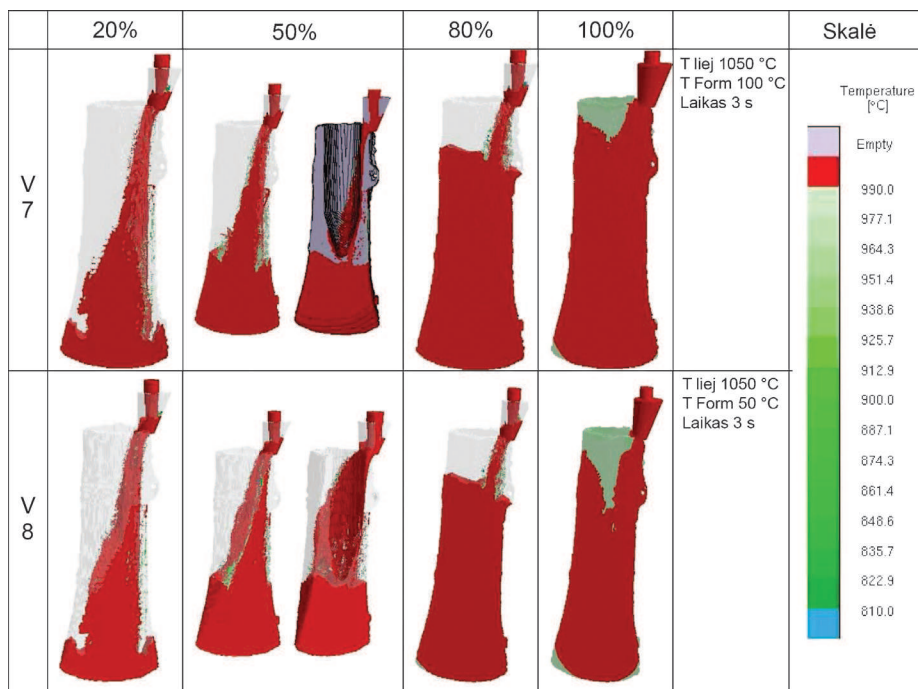
11 lent. Kirvio LNM AR 107: 4 kompiuterinės simuliacijos versijos pagal skirtingus techninius parametrus

syta liejimo kanalas. Liejimo siulės apvalytos, bet nevisiškai. Įmovo srityje matomos duobutės, bet pats dirbinys – kokybiškas. Kirvio ašmenys – be jokių naudojamų žymių, jie iš dalies padengti restauraciniu vašku. 2007 m. iš kirvio įmovo vidaus buvo paimtas mėginys cheminei lydinio sudėčiai nustatyti¹⁹. Rentgeno nuotraukoje matoma daug porų, pasiskirsčiusių po visą paviršių.

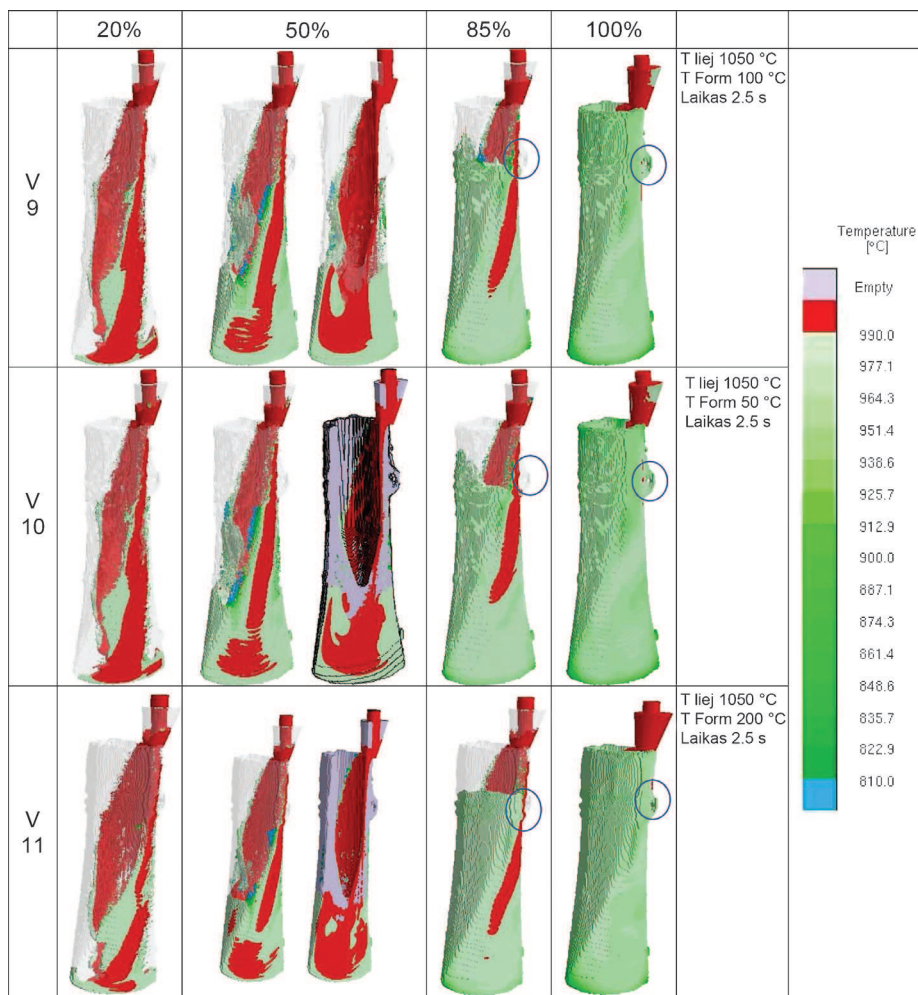
Liejant šį kirvį molinėje formoje (11 lent.) metalas ją užpildo labai greitai (59 pav.). Jis šąla tolygiai ir gana lėtai (1 min.) (61 pav.) nuo apačios ir viršaus vidurio link. Čia susidaro porų zona, (60 pav.) lydinio temperatūra krinta, jam užpildžius ertmę tik 80%, o pats lydinys atšąla per 9–10 sek. Siekiant kuo geresnio rezultato, ypač kad užsipildytų ornament-

Rentgeno nuotraukoje nematyti ryškesnių porų susikaupimų, išskyrus defektus, matomus plika akimi. Liejimo kanalas buvo įtaisyta ietigalio viršuje, prie įmovo. Skirtingai nei kiti kompiuterine simuliacija ištirti dirbiniai, šis ietigalis yra gana plonas. Tai aiškiai atsispindi simuliacijoje: net ir molinėje formoje metalas šąla labai greitai (67 pav.), bet naudojant molinę formą metalas vis vien užpildo visą jos ertmę. Jis stingsta greitai, pradedant ašmenimis, smaigaliu ir įmova (61 pav.), vėliausiai sustingsta ietigalio vidurinė dalis (0,5–1 min.), čia susiformuoja porų sanakaupa (70–71 pav.). Bronzinės liejimo formos atveju (68 pav.) vargu ar galima tikėtis, kad forma bus užpildyta, nes metalas, iki visiškai subėgdamas į formą, atšąla iki žemesnės nei

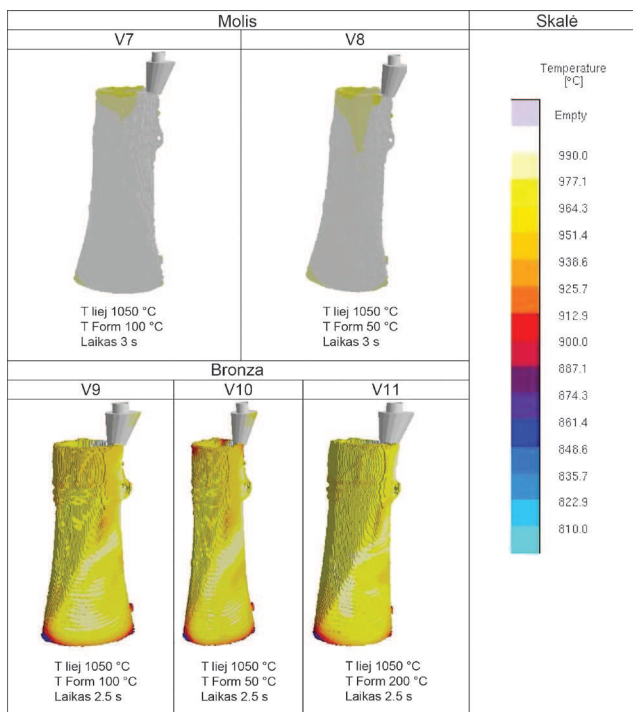
¹⁹ Tyrimus atliko dr. Aušra Selskienė, Fizinių ir technologijos mokslų centras.



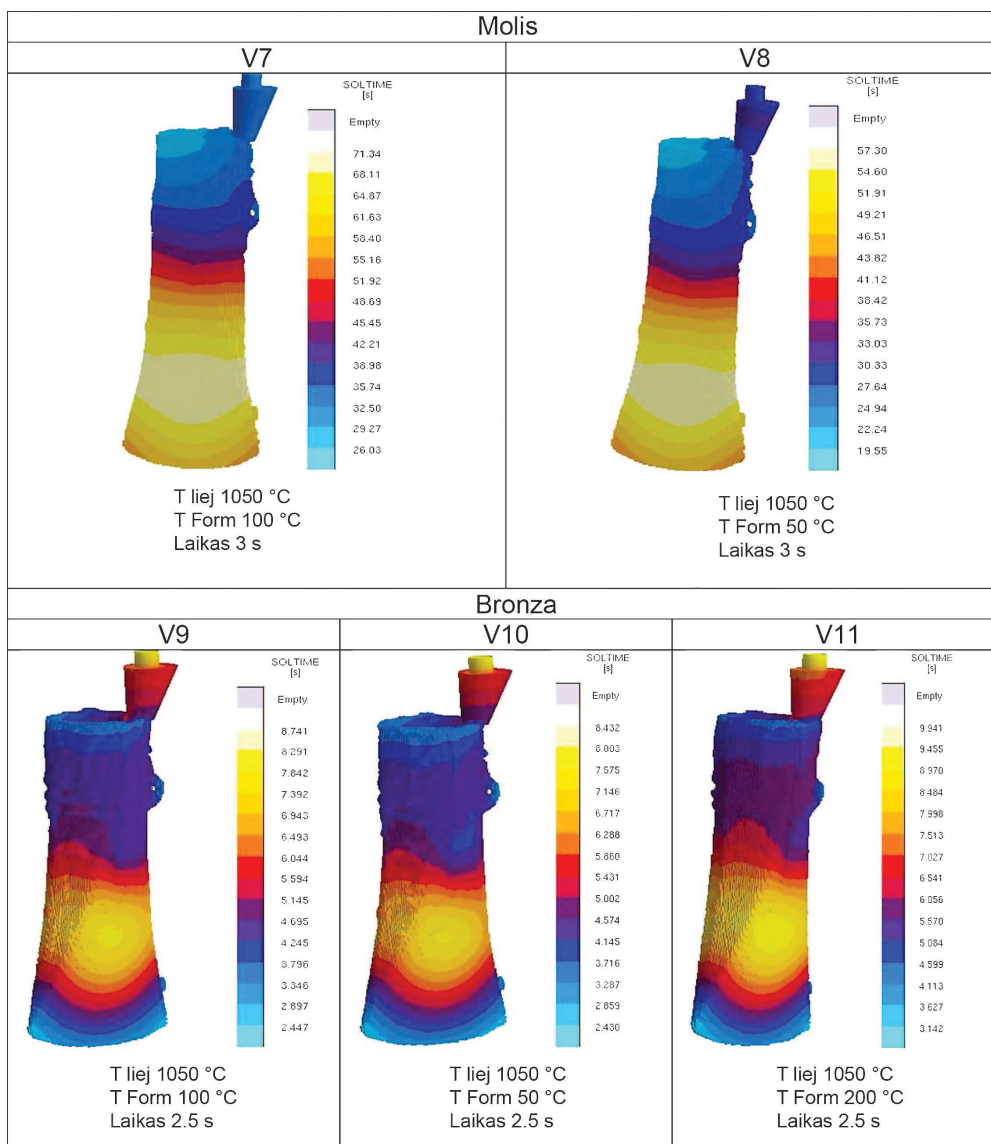
59 pav. Kirvio LNM AR 107:4 liejimo procesas molinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 7, 8). Lydinys pakankamai greitai užpildo liejimo formą, o stingti pradeda ties įmova.



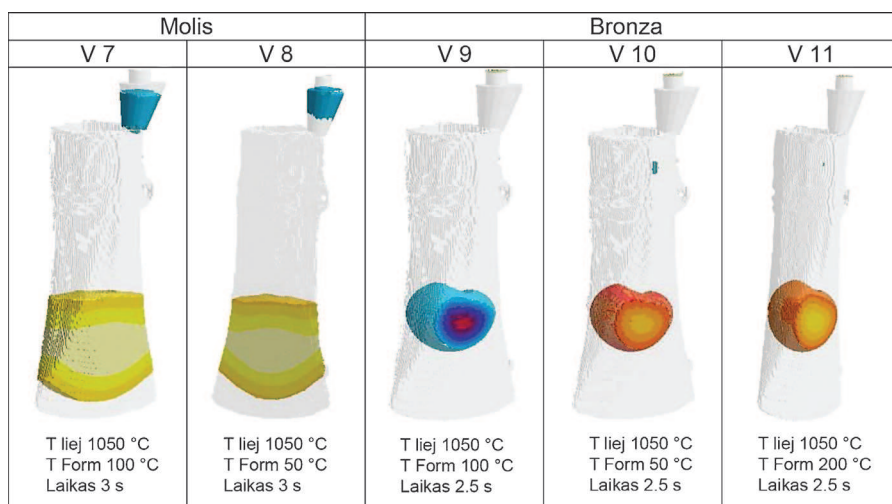
60 pav. Kirvio LNM AR 107:4 liejimo procesas bronzinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 9, 10, 11). Matyti, kad kirvio ąselė sunkiai liejiasi, o lydinys šąla labai greitai (85%), dar neužpildęs liejimo formos.



61 pav. Kirvio LNM AR 107:4 lydinio temperatūra, užpildžius molinę (versijos 7, 8) ir bronzinę (versijos 9, 10, 11) liejimo formas. Matomi akivaizdūs temperatūrų skirtumai.



62 pav. Kirvio LNM AR 107:4 lydinio stingimo greitis molinėje (versijos 7, 8) ir bronzinėje (versijos 9, 10, 11) liejimo formose.



63 pav. Kirvio LNM AR 107:4 poringųjų zonų „hot spots“ susidarymas molinėje (versijos 7, 8) ir bronzinėje (versijos 9, 10, 11) liejimo formose.

Nr.	Medžiaga	Formos t-ra	Lydinio t-ra	Formos degimo t-ra ir laikas	Kanalo vieta	Pastabos
Liejiny 1 (3.1)	Gipsas + šamotas	200 °C	1060°C	700°C, 3h	viršuje	Modernus metodas, tik geometrijai
Liejiny 2 (3.2)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	400°C, 2h	viršuje	Daug oro pūslelių, nes per žema degimo t-ra
Liejiny 3 (3.3)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	500°C, 2h	šone	Geros kokybės liejinys

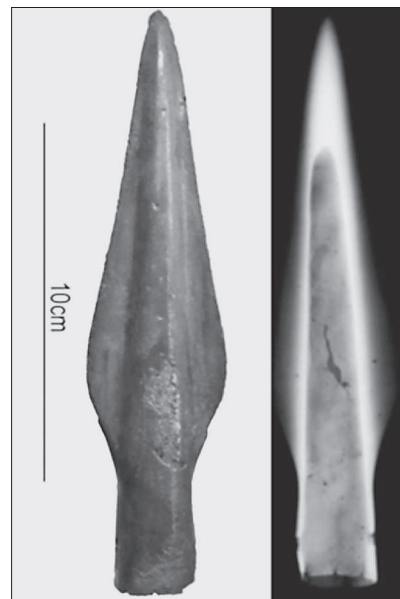
12 lent. Kirvio LNM AR 107: 4 eksperimentinio liejimo molinėje formoje rezultatai. Lieta CuSn10; liejimo laikas 2–3 s.



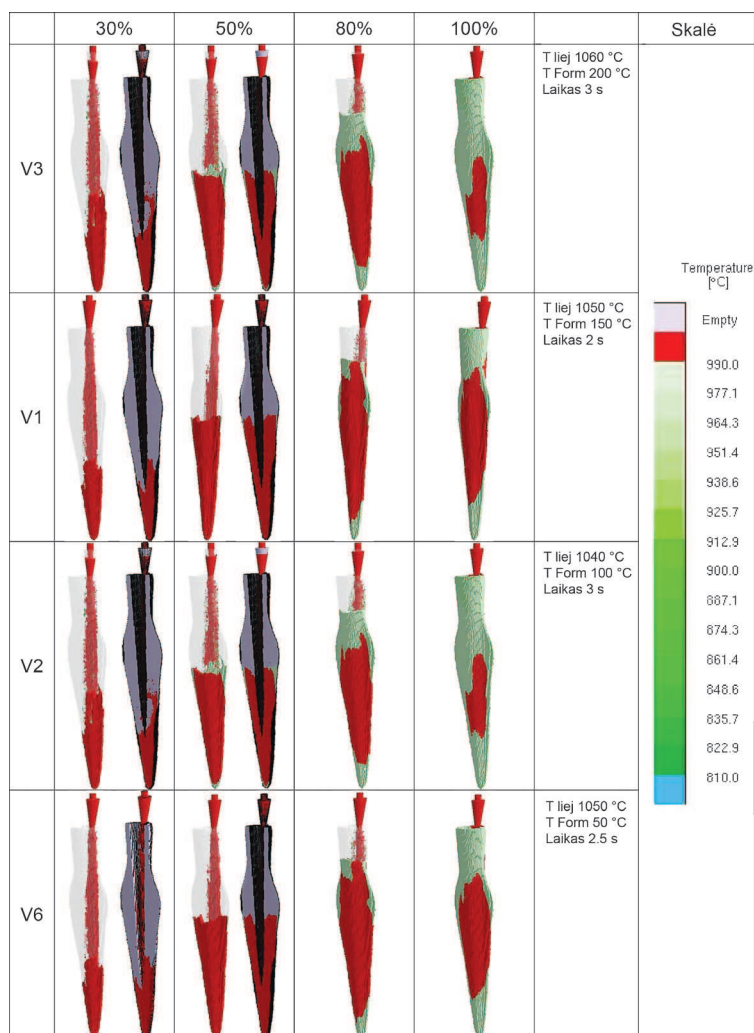
64 pav. Kirvio LNM AR 107:4 eksperimentinis liejimas (plg. 12 lent.) molinėje liejimo formoje (liejinys 3 (3.3)). Kadangi liejimo forma nebuvo pakankamai įkaitinta, dirbinio paviršius korėtas, o ašelė nepilnai išlieta. M. Wirth nuotr.



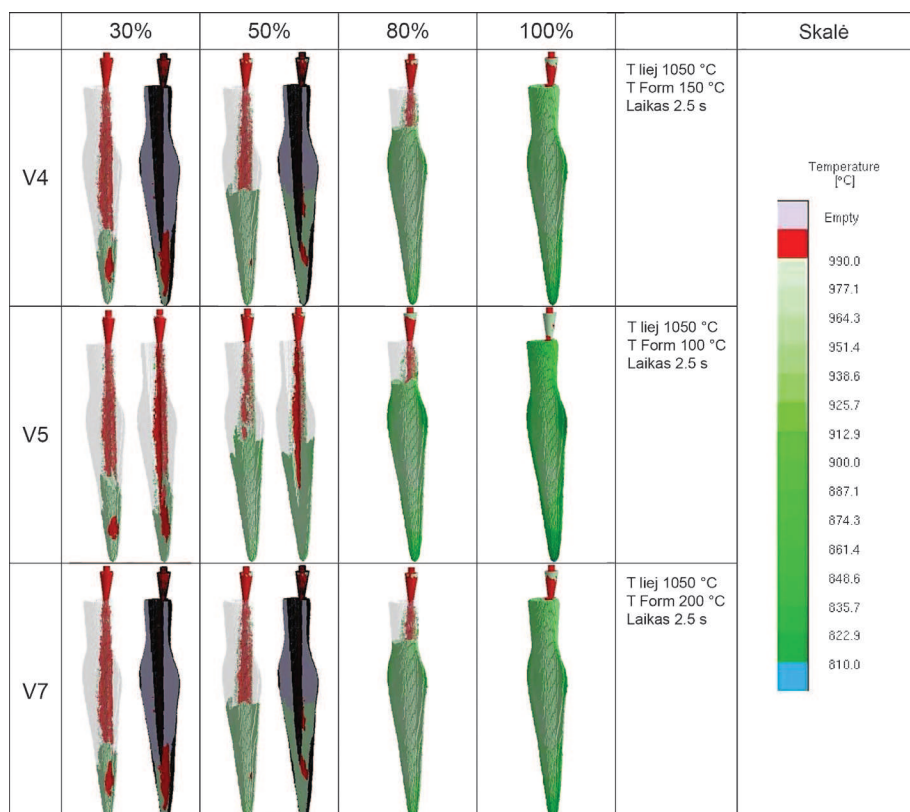
65 pav. Kirvio LNM AR 107:4 eksperimentinis liejimas (plg. 12 lent.) molinėje liejimo formoje (liejinys 3 (3.2)). Liejinys geros kokybės. M. Wirth nuotr.



66 pav. Ietigalis LNM AR 616:1 (Drobūkščiai, Šilalės r.). M. Mödlinger ir R. Rakausko nuotr.



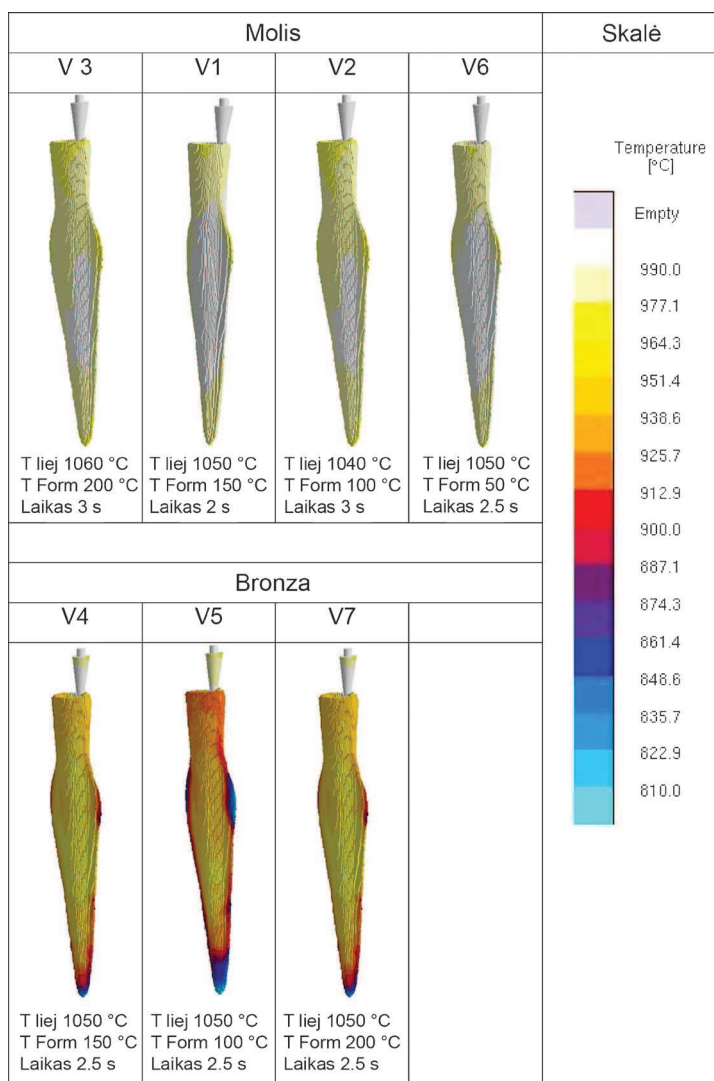
67 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 liejimo procesas molinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 3, 1, 2, 6). Lydinys pradeda stingti pakankamai anksti, dar neužpildžius formos.



68 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 liejimo procesas bronzinėje formoje, pasirinkus skirtingus liejimo parametrus (versijos 4, 5, 7). Lydinys pradeda stingti pakankamai anksti, dar neužpildžius formos.

Objektas	Versija	Liejimo t-ra °C	Formos t-ra °C	Liejimo laikas /s/	Medžiaga
Ietigalis LNM AR 616:1	1	1050	100	2	Molis
	2	1040	100	3	Molis
	3	1060	200	3	Molis
	4	1050	100	2	CuSn10
	5	1050	50	2,5	CuSn10
	6	1050	50	2	Molis
	7	1050	200	2	CuSn10

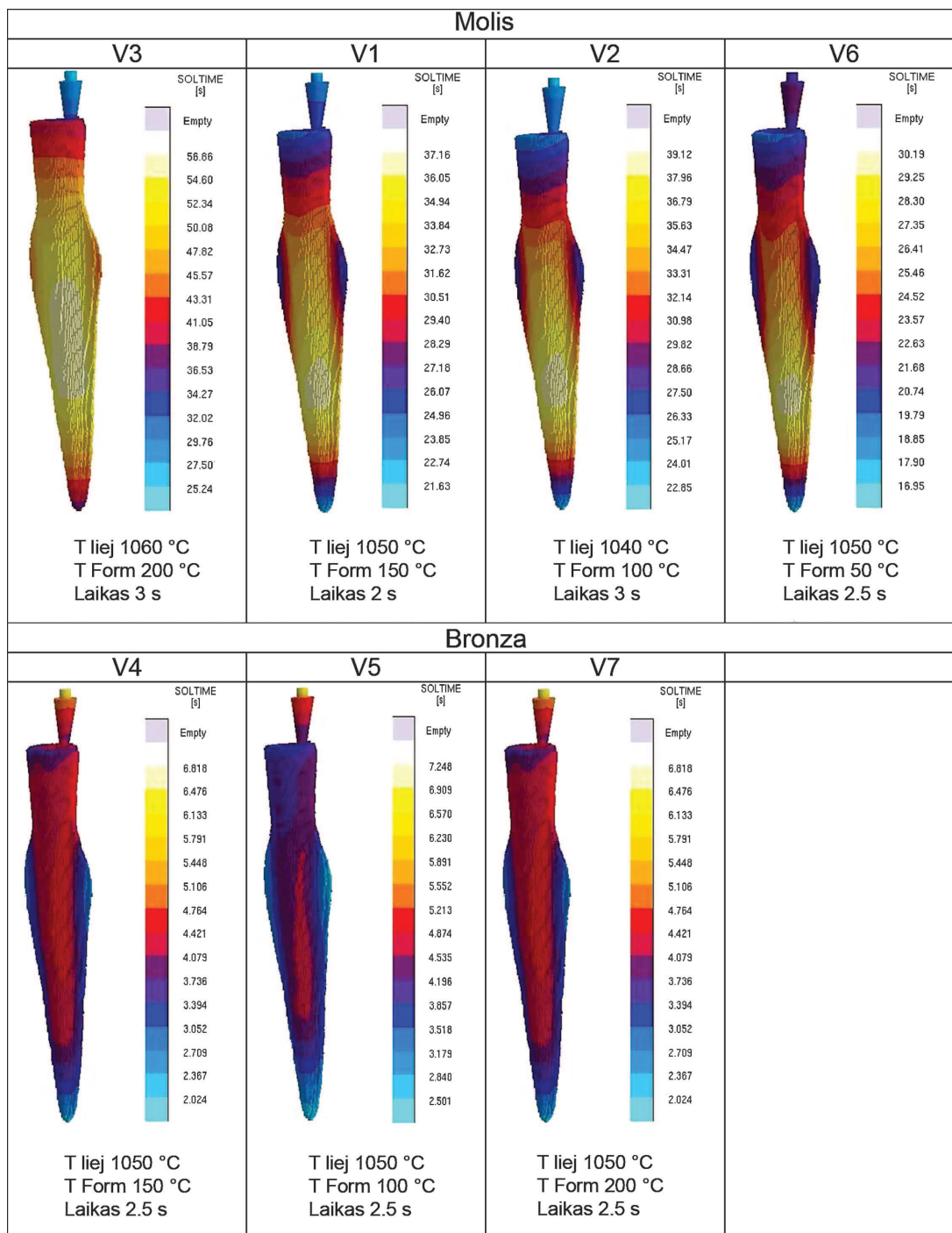
13 lent. Ietigalio LNM AR 616: 1 kompiuterinės simuliacijos versijos pagal skirtingus techninius parametrus



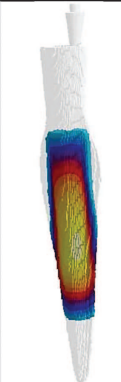
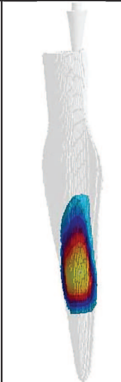
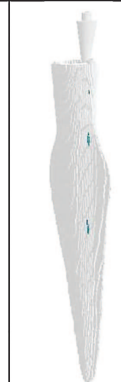
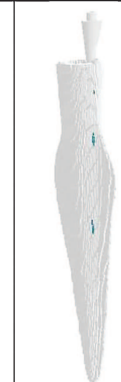
69 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 lydinio lydinio temperatūra, užpildžius molinę (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinę (versijos 4, 5, 7) liejimo formas. Matomi akivaizdūs temperatūrų skirtumai. Bronzinėje formoje lydinys anksčiausiai sustingsta ietigalio smaigalyje ir plunksnos šonuose.

Nr.	Medžiaga	Formos t-ra	Lydinio t-ra	Formos degimo t-ra ir laikas	Kanalo vieta	Pastabos
Liejiny 1 (3.1)	Gipsas + šamotas	200 °C	1060°C	700°C, 3h	viršuje	Modernus metodas, tik geometrijai
Liejiny 2 (3.2)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1040°C	500°C, 2h	viršuje	Geros kokybės liejinys
Liejiny 3 (3.3)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	400°C, 2h	viršuje	Daug oro pūslelių, nes per žema degimo t-ra
Liejiny 4 (3.4)	Molis + plaukai (0,1 x 0,6 mm)	200 °C	1060°C	350°C, 2h	viršuje	Daug oro pūslelių, nes per žema degimo t-ra

14 lent. Ietigalio LNM AR 616: 1 eksperimentinio liejimo molinėje formoje rezultatai. Lieta CuSn10; liejimo laikas 2–3 s



70 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 lydinio stingimo greitis molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose. Anksčiausiai sustingsta ietigalio smaigalys ir įmova.

Molis				Bronza		
V3	V1	V2	V6	V4	V5	V7
						
T liej 1060 °C T Form 200 °C Laikas 3 s	T liej 1050 °C T Form 150 °C Laikas 2 s	T liej 1040 °C T Form 100 °C Laikas 3 s	T liej 1050 °C T Form 50 °C Laikas 2.5 s	T liej 1050 °C T Form 150 °C Laikas 2.5 s	T liej 1050 °C T Form 100 °C Laikas 2.5 s	T liej 1050 °C T Form 200 °C Laikas 2.5 s

71 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 poringųjų zonų „hot spots“ susidarymas molinėje (versijos 3, 1, 2, 6) ir bronzinėje (versijos 4, 5, 7) liejimo formose.

950°C temperatūros (12, 13 lent.). Lydinys formoje sustingsta per 6–7 sek., o ietigalio ašmenų zona jau būna visiškai sustingusi, todėl poros nespėja susiformuoti (71 pav.). Pažymėtina, kad kuo trumpiau buvo liejama, tuo rezultatas buvo geresnis (versijos 1, 6).

Šiuose eksperimentuose įmova buvo lieta be skylių. Dažniausiai jos būdavo pažymimos arba praduriamos vaškiniame modelyje. Kartais į skylytes būdavo įkišamos metalinės vielos. Ietigaliai, rasti Crévic (Prancūzija) lobyje, puikiai atspindi šį atvejį (10 pav.).

Eksperimentai (72 pv., 14 lent.) parodė, kad liejimo forma turėjo būti tinkamai įkaitinta, jog būtų gaunama gerų rezultatų, priešingu atveju dėl užvirusio lydinio dirbinio paviršius būtų korėtas.

Atsižvelgiant į kompiuterinės simuliacijos rezultatus tikėtina, kad ietigalių liejyba dažnai galėjo būti nesėkminga. Ypač pažeidžiamos ietigalio vietos – įmova ir antgalis.

Apibendrinant reikia pažymėti, kad įvairėjant dirbinių formoms ir jų ornamentikai, jų gamyba sudėtingėjo. Įmovinio kirvio simuliacija parodė, kad lėčiausiai metalas stingsta tose dirbinio vietose, kur yra daug iškilimų, pvz., ornamento griovelių arba ašelių.



72 pav. Ietigalio LNM AR 616:1 eksperimentinis liejimas (plg. 14 lent.) molinėje liejimo formoje (liejinys 4 (4.2 ir 4.4)). A – liejinys geros kokybės, B – liejinio paviršius korėtas, nes forma nebuvo pakankamai įkaitinta. M. Wirth nuotr.

III. BRONZOS AMŽIAUS METALURGIJA RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE

Šiame skyriuje bus kalbama apie du metalurgijos etapus rytiniame Baltijos jūros regione. Pirmajame, ankstyvajame, metalurgijos etape metalas suvokiamas kaip naujovė, kai žmogus tik susipažįsta su jo dirbiniais ir įgauna pirmųjų žinių apie jų gamybą. Antrasis etapas – tai įvaldyto metalo laikotarpis, kai pereinama prie vietinės metalo dirbinių gamybos ir sudėtingų metalo gamybos technologijų. Šie du metalurgijos etapai atspindi skirtingus bronzos amžiaus ciklus, todėl šiame skyriuje siekiama nustatyti, kaip kito žmogaus požiūris į metalą, kokie vidiniai ir išoriniai impulsai galėjo skatinti vietinės produkcijos atsiradimą ir kokią reikšmę ji turėjo bronzos amžiaus bendruomenėms.

III. 1. METALAS KAIP NAUJOVĖ: ANKSTYVASIS METALURGIJOS ETAPAS RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE

Ankstyvasis metalurgijos etapas rytiniame Baltijos jūros regione yra viena sunkiausiai atskleidžiamų žmogaus veiklos sferų bronzos amžiaus archeologijoje. Vietinės metalurgijos atsiradimo klausimas pirmiausia yra svarbus tuo, kad, pradėjus lydyti metalą, atsirado poreikis plėsti akiratį bei, naudojant naują medžiagą, kurti savitas formas, išryškinančias asmens individualumą. Tenka pažymėti, kad Vidurio Europoje metalo lydymas ir vietinė metalo dirbinių gamyba prasidėjo vėliau, nei pasirodė pirmieji metalo dirbiniai, kurie pradžioje buvo importuojami iš metalurgijos centrų. Šis procesas

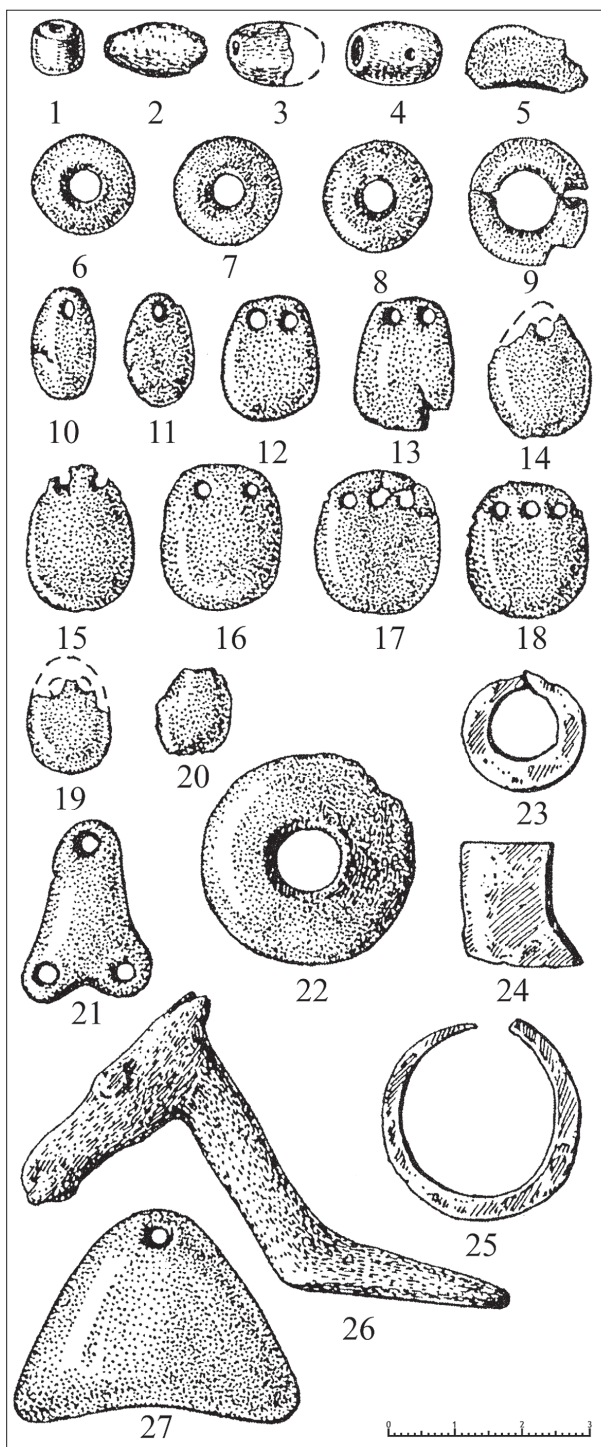
vyko gana lėtai – Vidurio Europą pasiekdavo tik pavieniai metalo dirbinių radiniai (variniai kirviai, kalteliai, smulkūs papuošalai). Su metalo lydymo technologija Alpių regione susipažįstama jau pačioje IV tūkst. pr. Kr. pradžioje¹. Net ir pačios ankstyviausios vietinės metalurgijos pėdsakai gyvenvietėse labai ryškūs, tai – tigliai, liejimo samteliai, metalo likučiai (Turck 2010, 19–36). Įdomu tai, kad vienuose regionuose metalo dirbinių randama tik gyvenvietėse (pvz., Alpių regione), o kituose – kaip įkapių, net ir vaikų kapuose (pvz., Vidurio Vokietijoje) (ten pat, 57). Tai atspindi skirtingą žmogaus požiūrį į metalo dirbinius įvairiuose regionuose. Metalas ir jo apdirbimas pirmiausia turėjo ne praktines, bet veikiau simbolines priežastis. Ankstyvoji metalurgija siejama su neolitizacijos procesais ir dėl jų įtakos prasidedančiais kultūriniais pokyčiais, pirmiausia – keramikos gamyba. Ieškodami molio žaliavos, kurdami įvairias puodų formas bei ornamentus, išbandydami molio technologijas žmonės plėtė savo akiratį ir bendravo. Juos supantis pasaulis tapo vis labiau pažįstamas, o žmonės – atviresni įvairioms naujovėms. Taigi ir metalo atradimas bei pradėjimas jį naudoti buvo vis didėjančio smalsumo bei intensyvėjančio tarpusavio bendravimo pasekmė. Vario žvilgesys, o ne mechaninės jo savybės, traukė žmonių akį, todėl jie neskubėjo ko nors iš jo gaminti, bet atsargiai eksperimentavo, išgaudami paprastas formas (Nordquist, Pekka-Herva 2013, 424–425). Panašiai ankstyvosios metalurgijos reikšmę suvokia ir Tobias Kienlinas. Jau ikikeraminio neolito laikais, IX tūkst. pr. Kr., Anatolijoje iš gryno vario

¹ Bisamberg-Hochfeldo (Žemutinė Austrija) gyvenvietėje rasti tiglio fragmentai, datuojami paskutiniu V tūkst. pr. Kr. šimtmečiu, ir vėlyvojo neolito gyvenviečių kompleksas prie Koitčacho ežero (Keutschacher See, Rytų Alpės), kuriame rasti samteliai su lydyto metalo liekanomis. Šis kompleksas ¹⁴C datuojamas 4100–3700 pr. Kr., o dendrochronologija nurodo datą tarp 3947 ir 3871 pr. Kr. Teritorijoje į šiaurę nuo Alpių ankstyviausių vietinės metalurgijos pėdsakų rasta Makotřasy (Čekija) gyvenvietėje (Turck 2010, 29–33).

pagamintus smulkius karoliukus, žiedus ir ylas jis sieja su vis didėjančiu žmogaus domėjimusi aplinka bei akiračio plėtimu. Visa tai dar labiau intensyvėja atsiradus keramikai. Neolito bendruomenės ne tik įvaldė keramikos gamybos principus, bet pradėjo eksperimentuoti su metalu. Kienlino nuomone, šie eksperimentai turėjo ne praktinę, bet simbolinę reikšmę (Kienlin 2010, 9).

Rytiniame Baltijos jūros regione pirmieji metalo dirbiniai pasirodė anksčiau, nei vietoje pradėta lydyti metalą. Patys ankstyviausi – Zvejniekų (Latvija) kapinyno kape 277 rasti du variniai (?) žiedeliai datuojami 4449-4344 cal BC 4522-4263 cal BC² (Vask 2007, 66) (73 pav.). Šie žiedeliai į Zvejniekų kapą tikriausiai pateko kultūrinių ryšių su šukinės-duobelinės keramikos grupėmis Fenoskandijoje dėka. Suomijos ir Karelijos respublikų regione metalas pradėtas apdirbti jau apie 4000 m. pr. Kr. Keliose dešimtyse akmens amžiumi datuojamų paminklų rasta apie 200 metalinių daiktų, daugiausia – Karelijoje. Tai gryno vario gabalėliai, kaldintų dirbinių fragmentai bei smulkūs dirbiniai, pvz., ylos, kabliukai ar peiliai. Taip pat paminėtini nedideli žiedeliai, karoliukai ir perforuotos skardos gabalėliai. Be šių varinių daiktų, rastas vienintelis didesnis varinis kirvis su skyde kotui, imituojantis akmeninius prototipus ir pagamintas iš kaldintos metalo skardos, bet jo datavimas yra neaiškus (Nordquist, Pekka-Herva 2013, 420). Ankstyvojoje metalurgijos fazėje (apie 3800–3500 pr. Kr.) varis nebuvo lydomas, tik kaldinamas (ten pat, 416), bet apie 3500–3000 pr. Kr. pasirodo pirmieji variniai durklai. Tuo metu keičiasi ir gamybos technologija: metalas ne tik kaldinamas, bet pradedamas lydyti. Įdomu tai, kad po šios metalurgijos fazės metalo dirbinių nebeaptinkama. Tik apie 2000 m. pr. Kr. Fenoskandijoje jie vėl atsiranda. Manoma, kad šiame regione rastiems metalo dirbiniams buvo naudojamas vietinis varis, kurio išteklių aptikta Onegos ežero apylinkėse (ten pat). Stralicos (Baltarusija) lunulos datuojamos III tūkst. pr. Kr. pabaiga – II tūkst. pr. Kr. pradžia (Крывальцевіч 2006a, 26–27). Taip pat gali būti datuojamas ir kotinis Lenkijos tipo durklas iš Veliunos (Rassmann 2010).

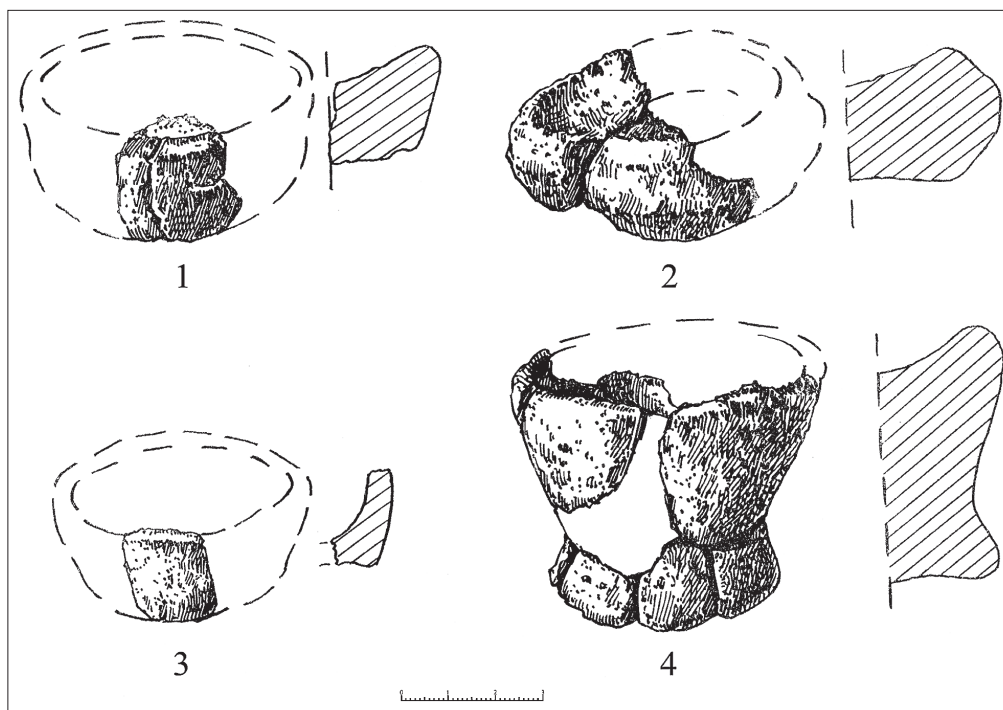
Apie ankstyvojo bronzos amžiaus metalurgi-



73 pav. Zvejniekų (Latvija) kapinyno kapas 277, kuriame rasti du variniai (?) žiedeliai (nr. 23) (pagal: Latvijas senākā vēsture, pav. 73)

ją Baltijos šalyse iki šiol žinoma labai mažai. Apie ankstyviausius bandymus vietoje perdirbti metalą žinoma Lagažos (Latvija) gyvenvietėse, datuojamo-

² 68,2% (δ 1) ir 95,4 % (δ 2).



74 pav. Lagažos (Latvija) gyvenvietėje rasti tigliai. Tiglyje nr. 2 buvo išlikusios metalo kruopelytės (pagal Jloze 1979, pav. 58)

se 2140–1890 pr. Kr. (Girininkas 2007, 5, lent. 1)³. Tai moliniai tigliai su metalo liekanomis (Jloze 1979, 79–80). Su ankstyvąja metalurgija taip pat siejamas ir akmeninis daiktas iš Kretuono 1 C gyvenvietės, interpretuojamas kaip liejimo formelė (Girininkas 1994, 218, pav. 259). Ši gyvenvietė datuojama apie 2000–1650 pr. Kr. (Girininkas 2007, 5, lent. 1; Girininkas 2012, 29). Naujų minčių ir diskusijų apie vietinės metalurgijos atsiradimą bei lygi sukėlė beveik šimtmetį Berlyno priešistorės muziejaus fonduose gulėjusi ir tik neseniai archeologų dėmesio sulaukusi metalinės liejimo formos iš Dovilų, Klaipėdos r., pusė (Čivilytė 2004). Lyginant su kaimyniniais kraštais, kuriuose ankstyviausių metalo apdirbimą patvirtinančių radinių aptinkama uždaruose, tiksliai datuotuose archeologiniuose kompleksuose (Makarowicz 2000), šie keli radiniai iš rytinio Baltijos jūros regiono kelia abejonių dėl vietinės metalurgijos egzistavimo ankstyvajame bronzos amžiuje. Kyla klausimas, ar pirmieji metalo dirbiniai rytinėje Baltijos jūros pakrantėje gyvenu-

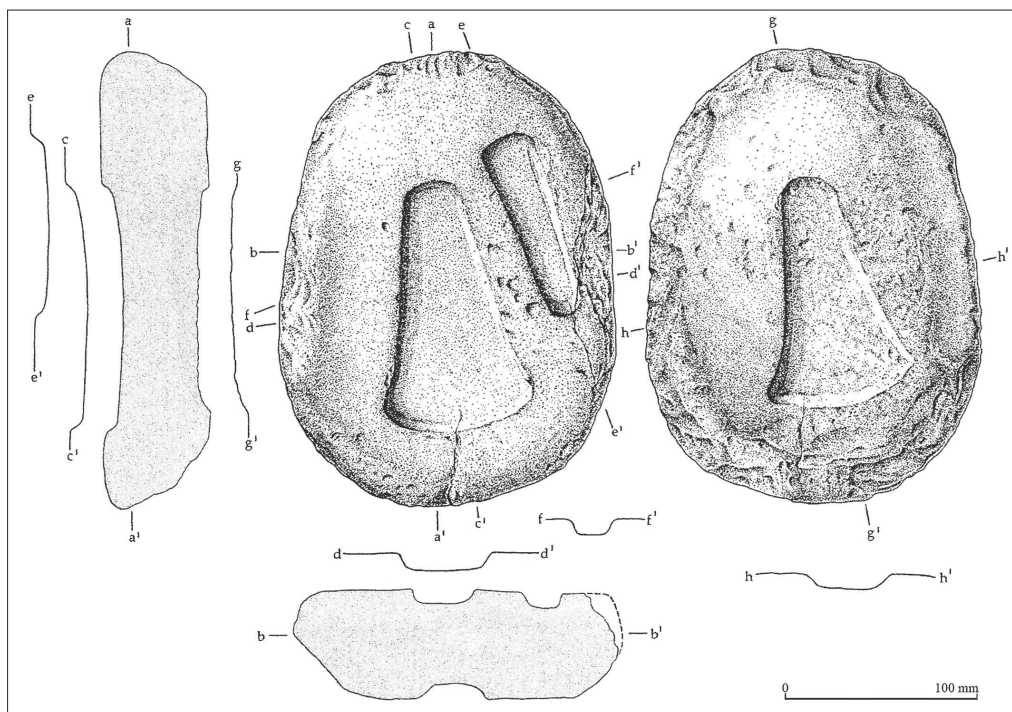
sioms bendruomenėms turėjo ekonominę reikšmę ir ar tai galima sieti su vietinės metalurgijos atsiradimu. Ieškant atsakymo į šį klausimą pirmiausia būtina aptarti visus minėtuosius šio laikotarpio metalurginius radinius ir jų kontekstą.

Lagažos gyvenvietės plote A židinyje, įkaskame į žemio molį, buvo rasti devyni vieno tiglio fragmentai ir kito tiglio fragmentas (74 pav.). Pirmasis yra taurelės formos, jo aukštis – 5,25 cm, skersmuo – 5,8–6,6 cm. Tiglis pagamintas iš molio su smėlio priemaišomis. Antrasis – visiškai kitoks, puodelio žemomis stačiomis sienelėmis formos, 7,2 cm skersmens ir 2,4 cm aukščio. Prie jo sienelės buvo prilipusių metalo grūdelių. Metalurginiai tyrimai parodė, kad tai varis su nedideliu kiekiu alavo (3%)⁴. Prie židinio taip pat rastos trys nedidelės tiglių nuolaužos, kiek toliau nuo jų – dar du 7 cm skersmens tiglio kojelės fragmentai. Šis tiglis buvo pats didžiausias (Jloze 1979, 79–80).

Beveik taip pat datuojamoje Kretuono 1C, Švenčionių r., gyvenvietėje aptikta, A. Girininko

³ A. Vasks pateikia kitą datą: 1750–1250 pr. Kr. (Jloze 1979, 121; Vasks 2010, 66). Kitoje vietoje minima dar viena data, tik neaišku, ar turima omenyje tik Lagažos, ar ir Kretuono 1C gyvenvietė (1990–1780 pr. Kr.) (Daugnora, Girininkas 2004, 164).

⁴ Cu (pagr.), Sn – 3%, Pb – 0,12%, Ag (0,007%), Sb – 0,12%, As (0,19), Fe – 3,5%, Ni – 0,006%, Mn – 0,05% ir P (daug). Tyrimai buvo atlikti TSRS Mokslų akademijos Archeologijos instituto spektrinės analizės laboratorijoje Maskvoje.



75 pav. Ankstyvojo bronzos amžiaus akmeninės liejimo formos Škotijoje (pagal Cowie, O'Connor 2009, pav. 6).

nuomone, metalui (variui) lydyti skirta akmeninė formelė ir moliniai tigliai (Girininkas 1994, 218; Daugnora, Girininkas 2004, 163). Be fragmentinio paminėjimo, šie metalurgijos tyrinėtojai itin svarbūs tigliai daugiau niekur nėra publikuoti, jų autorių nemini ir vėlesniuose savo darbuose. Šalia akmeninės formelės rasta medžio anglių, datuotų 1625 cal BC (Girininkas 2004, 246). Keisčiausia tai, kad viename leidinyje minima, jog Kretuono 1 C gyvenvietės liejimo formoje nustatytos vario kruopelytės: „Lagažos gyvenvietės tigliuose, kaip ir Kretuono 1C gyvenvietės akmeninėje liejimo formelėje (paryškinta autorės), aptikta vario kruopelyčių su Sn, Pb, Ag, Sb, As, Fe ir P mišiniu“ (Daugnora, Girininkas 2004, 164), bet taip ir lieka neaišku, kokia buvo tų vario kruopelyčių, susikaupusių ant Kretuono liejimo formos, cheminė sudėtis. Taip pat neaiškus ir tariamos formos datavimas, nes jis įvairiose publikacijose pateikiamas skirtingai.

Pirmiausia būtina pažymėti, kad akmeninės formos naudojimas pirminėje metalurgijos fazėje yra ištis neįprastas reiškinys. Per visą bronzos amžių rytiniame Baltijos jūros regione iki šiol nerasta

nė vienos akmeninės liejimo formos. Žinoma, tai nereiškia, kad tokia forma negalėjo būti naudojama Kretuono gyventojų, bet lieka neaišku, kas toje formoje buvo liejama. Naudodami akmenines liejimo formas bronzos amžiaus meistrai dažniausiai tiksliai išskaptuodavo norimo dirbinio formą negatyve (75 pav.). Ypač preciziškai buvo gaminamos dvipusės akmeninės liejimo formos. Sprendžiant pagal pateiktą iliustraciją, Kretuone 1 C rasta būtent dvipusė liejimo forma. Visa tai kelia dar daugiau abejonių, ar šis akmeninis daiktas iš tiesų galėjo būti naudojamas metalui lieti – pernelyg neįprasta yra pati forma, negatyvas ir objekto radimo aplinkybės, todėl kalbėti apie metalurgiją ir jos poveikį Kretuono I C bei aplinkinių gyvenviečių bendruomenių ūkinei bei socialinei struktūrai (Girininkas 2012, 40) pernelyg rizikinga⁵.

Jei atkreiptume dėmesį į naujovių teoriją, paaiškėtų, kad visada egzistuoja tam tikras periodas, kai naujovės sunkiai pastebimos, nes tik labai nedidelė dalis žmonių jas priima. Tam, kad jas priimtų „kritinė masė“, turi praeiti atitinkamas laiko tarpas (Fokkens 2009, 91).

⁵ Šio objekto originalo autorei taip ir neteko pamatyti, nes jo saugojimo vieta yra neaiški. Švenčionių „Nalšios“ muziejaus inventarinėse knygos jo nėra.

Taigi kartu kyla ir kitas klausimas – ar pirmieji metalo dirbiniai ir ankstyvoji metalurgija bei pažintis su metalo technologijomis ką nors pakeitė to laikotarpio bendruomenių gyvensenoje ir socialinėje plotmėje? Jau Marija Gimbutienė pastebėjo, kad atsiradus metalui jokių didelių permainų neįvyko. Žinios apie metalą ir metalurgiją nepakeitė žmonių gyvensenos, kuri iš esmės ir liko neolitinė (Gimbutas 1960, 390). Tai, kad vario, aukso, o ypač – bronzos atsiradimas iškart nepakeitė įprastos žmonių gyvensenos, jau kurį laiką teigiama ir Europos tyrinėjimuose (Roberts 2009, 74, su nuorodomis į literatūrą). Šiaurės Europoje III tūkst. pabaigoje – II tūkst. pradžioje buvo tęsiamos vėlyvojo neolito tradicijos (Fokkens 2009). Naujausi tyrinėjimai parodė, kad Vidurio Europoje ankstyvajame bronzos amžiuje – tuomet, kai buvo gaminami didžiuliai kiekiai bronzos dirbinių – žmonės kūrėsi ne prie galimų metalo žaliavos šaltinių, bet šalia derlingų dirvožemių. Didžioji dalis Ūneticės kultūros dirbinių paplitę būtent derlingiausiuose arealuose. Daugelis požymių rodo, kad buvo tęsiamos neolito ūkio tradicijos, kuomet žemdirbystė vaidino svarbiausią vaidmenį. Nors metalo dirbiniai turėjo neabejotiną prestižinę reikšmę, sunku įrodyti teiginį, kad jie kaip nors galėjo paveikti ekonomikos vystymąsi (Bartelheim 2009, 34–40). Šį reiškinį Lietuvoje jau 1999 m. savo straipsnyje yra aprašę Aleksiejus Luchtanas ir Raimundas Vytenis Sidrys. Jie sudarė bronzos dirbinių pasiskirstymo skirtinguose Lietuvos dirvožemiuose žemėlapių ir pastebėjo tendenciją, kad derlinguose dirvožemiuose randama gana daug metalo dirbinių⁶, bet gautus rezultatus autoriai interpretuoja atsargiai. Jie linkę manyti, kad žemės derlingumas Lietuvoje bronzos amžiuje siek tiek susijęs su bronzos nuosavybe ir paplitimu. Autoriai klausia: „Ar tai rodo, kad turtingi žemdirbiai (derlingesnėse žemėse) valdė daugumą bronzos dirbinių? Antra vertus, ar tai reiškia, kad daugiau bronzos dirbinių randama ten, kur daugiau buvo sodybų ir ūkininkų (nebūtinai turtingų?“) (Luchtanas, Sidrys 1999, 28–30). Akivaizdu, kad Vidurio Europoje būtent taip ir buvo. Archeologiniai duomenys rodo, kad ne metalas skatino ūkio vei-

klos suaktyvėjimą, bet priešingai – išvystyta ūkio sistema buvo metalurgijos atsiradimo priežastis. Manoma, kad gerai išsivysčiusios agrarinės gyvenvietės savo produktais aprūpindavo Alpėse buvusius metalo žaliavos centrus (Bartelheim 2009, 38). Atrodo, kad panaši situacija galėjo būti ir rytiniame Baltijos jūros regione, ypač vakariniuose regionuose, kur žemdirbystė buvo bepradedanti vystytis, o gyvulininkystę plėtojančiuose arealuose metalo dirbiniai išsibarstę pavieniui. Rytiniame Baltijos jūros regione susiduriama su gyvenviečių tyrinėjimo ir skirtingos archeologinės medžiagos interpretacijos problema: vienuose darbuose teigiama, kad žmonės gyveno sėsliai (Girininkas 1994, 216–218), o kituose – kad tame pačiame regione ankstyvajame bronzos amžiuje žmonės, augindami gyvulius, buvo priversti nuolat keisti savo gyvenamąją vietą (Daugnora, Girininkas 2004, 169). Naujausiuose tyrinėjimuose bandoma įžvelgti ūkinius skirtumus tarp skirtingų regionų (Girininkas 2012). Pirmajame II tūkst. pr. Kr. ketvirtyje pajūrio ruožo gyventojai vertėsi žvejyba, medžiokle (taip pat ir ruonių), rankiojimu, žemdirbyste, gintaro rinkimu ir gyvulių auginimu. Pastaroji ūkio šaka pajūryje buvo tik antraeilė (Girininkas 2012, 29), o žemyninėje dalyje, gyvenvietėse prie upių ir ežerų, be žvejybos ir medžioklės, didelę reikšmę turėjo gyvulininkystė. Čia įžvelgiamas staigus šuolis prie gamybinės ekonomikos: gyvulių kaulų Kretuono apyžerio gyvenvietėse vėlyvajame neolite aptikta 10%, o ankstyvajame bronzos amžiuje – 18%. Be to, palinologiniai duomenys byloja apie pievų ir nedidelių plotų, kuriuose buvo auginami javai, egzistavimą (ten pat). Kaip matyti, gyvulių kaulų skaičius ankstyvajame bronzos amžiuje nedaug tepakinta, todėl lieka neaišku, kur gali būti matomos ūkio permamos. Juolab kad kitoje straipsnio vietoje pažymima, jog miškų neolito bendruomenėse ekonominiai ir gyvensenos pokyčiai įvyko jau vėlyvajame neolite. Iš tiesų jau tuomet, didėjant naminių gyvulių skaičiui ir plečiantis ganyklų plotams, gyventojai buvo priversti deginti ir kirsti miškus. Vėlyvajame neolite kito ir vyraujantis pievų bei ganyklų tipas – plito drėgnos pievos ir ganyklos, kuriose augo įvairių rūšių rūgštinės

⁶ Kitaip šį reiškinį vertina A. Girininkas, teigdamas, kad Vidurio Lietuvos dirvožemiai bronzos amžiuje nebuvo derlingi (Girininkas 2007, 11).

(*Rumex acetosa/acetosela*), varpiniai augalai (Poaceae), siauralapiai gysločiai (*Plantago lanceolata*) ir tai patvirtina apie žemdirbystės plėtrą. Įvairiuose Lietuvos regionuose ištirtuose pjūviuose vėlyvojo neolito nuosėdose aptikta nemažai grūdinių augalų žiedadulkių, nors Baltijos pajūrio regione, ypač Šventosios apylinkėse, javų žiedadulkių kiekis yra labai nedidelis. Šiaurės rytų Lietuvoje, Kretuono ežero apylinkėse, žmogaus ūkinė veikla išryškėjo subborealio laikotarpiu, kai atsiskleidžia miškų naikinimo epizodai, plečiasi ganyklų plotai, daugėja degimų, žemdirbystės indikatorių. Tačiau žemdirbystė vėlyvajame neolite buvo tik pamažu plėtojama, bet ne nuolatinė ūkio šaka. Tuo metu gyventojai tik įsisavino naują ūkio šaką, nors gyvulininkystė jau buvo plačiai paplitusi ir gana svarbi. Žemdirbystės pėdsakų taip pat aptikta ir Latvijoje, Lubanos žemumoje (Antanaitis-Jacobs, Stančikaitė 2004, 258). Pagrįstai pastebima, kad įvairios vėlyvojo neolito kultūrose egzistavo skirtingos ūkio ir ekonomikos sistemos. Tai dar labiau apsunkina situaciją ieškant ekonominio lūžio, pasirodžius bronzos dirbiniais. Antroje vėlyvojo subborealio pusėje laukiniai augalai tebebuvo svarbus maisto šaltinis, bet plito ir naujos ūkio šakos, keitusios mitybos pobūdį: ženkliai daugėjo bemiškių plotų zonų, o tai sietina su intensyvia gyventojų ūkine veikla bei miškų deginimu. Ūksmingus ir tankius plačialapius miškus keitė retesni mišrieji ir krūmynai. Išaugę ganiavų plotai, nuolatinis su gyvulininkyste susijusių augalų – indikatorių žiedadulkių kiekio augimas nuosėdose ir daug osteologinės medžiagos leidžia manyti, kad gyvulininkystė buvo labai svarbi, galbūt net vyraujanti ūkio šaka (ten pat, 259). Remiantis paleobotaniniais duomenimis galima teigti, kad rytiniame Baltijos jūros regione bronzos amžiuje intensyvėja gamybinis ūkis, ypač gyvulininkystė, tačiau didžiausi pokyčiai pastebimi tik vėlyvajame bronzos amžiuje (ten pat, 262). Taigi matyti, kad ankstyvojo bronzos amžiaus pradžioje lemiamų permainų, kurias būtų galima susieti su metalo pasirodymu, nebuvo – ir toliau buvo vystomos senosios ūkio šakos. A. Girininkas gyvulininkystės suintensyvėjimą provokuojamai pavadina „antrinių produktų revoliucija“⁷ – iš esmės gerokai vėluojan-

čiu ūkio procesu. Tiesa, reikia pažymėti, kad kalbėti apie gyvulių auginimą antriniams produktams yra sudėtinga. 1996 m. duomenimis, Kretuono IC gyvenvietėje vis dėlto vyrauja laukiniai gyvūnai, daugiausia – briedžiai, bebrai ir elniai, o tarp naminių gyvulių daugiausia yra galvijų (Daugnora, Girininkas 1996, 90, lent. 29). Tačiau neaišku, ar perėjimas prie galvijų auginimo vis dėlto buvo toks žymus, kad jį būtų galima vadinti lūžiu ūkio sistemoje. Vargu ar pirmieji metalo dirbiniai buvo šio vyksmo kaltininkai, veikiau tai natūralus ūkinės raidos etapas. Beje, lūžis ūkio sistemoje išryškėja tik vėlyvajame bronzos amžiuje, kuomet įsivyrėja gyvulininkystė, nukonkuravusi kitas ūkio šakas. Ši ryški permaina pastebima ir kituose Europos regionuose apie 1500 m. pr. Kr. (Fokkens 2009, 91–95). Metalurgija gali įsigalėti tik tose bendruomenėse, kur ji turėjo paklausą, už tai jos turėjo pasiūlyti kitų produktų, t.y. turėjo būti ekonomiškai išsivysčiusios. Labiausiai tam tiko agrariniai produktai bei kitos vertybės, pvz., druska. Mažiau tikėtina, kad mainų objektas galėjo būti gyvuliai, nebent jie buvo intensyviai auginami dėl antrinės produkcijos – pieno ar kailio. Šiandien turimais duomenimis tai įrodyti sunku, diskutuotinas lieka ir karvių efektyvumas šiuo laikotarpiu. Žinoma, kad rytinis Baltijos jūros regionas yra nutolęs nuo žaliavos šaltinių ir čia egzistavo kitokie prekybiniai ryšiai nei Vidurio Europoje, kuomet derlinguose dirvožemiuose įsikūrusios bendruomenės palaikė tiesioginius ryšius su Alpių vario kasėjais (Bartelheim 2009). Tačiau akivaizdu, kad metalas negalėjo būti gaunamas atsitiktinai – tam reikėjo tvirto ekonominio pagrindo. Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad aptariamasis regionas kultūros požiūriu skiriasi, jame ryškios kelios ūkio ir ekonomikos sistemos, veikusios viena kitą ir persipynusios tarpusavyje (Girininkas 2005, 260–262). Kai kurių regionų ūkinės veiklos pobūdis ir raida iki šiol tėra tik fragmentiškai ištirti, todėl sunku kalbėti apie kokias nors permainas pasirodžius metalui. Kitas klausimas – ar čia gyvenusias bendruomenes apskritai domino metalas? Jau daugiau nei prieš 40 metų vokiečių archeologas H. Schickleris iškėlė mintį apie metalo nepripažįstančias vėlyvojo neolito bendruomenes (Schickler 1968, 11–19).

⁷ Angliškai *secondary products revolution*.

Įdomu tai, kad net ir gintaro turtingame Sembos pusiasalyje neaptikta jokių metalo apdirbimo pėdsakų. Neaptikta jų ir Skandinavijoje, nors manoma, kad pirmieji plokšti variniai kirviai galėjo būti gaminami vietoje (Vandkilde 2004/2005, 96). Galbūt tai susiję su metalo liejimo technologija – visiškai sunykusiomis formomis arba liejimu smėlyje. Keista, kad šalia niekur nerasta tiglių ar kitų liejybos pėdsakų. Vis dėlto atrodo, kad rytiniame Baltijos jūros regione ankstyvasis metalurgijos etapas gali būti suvokiamas tik kaip svetimų formų adaptacijos procesas.

Iš turimų archeologinių radinių matyti, kad aptariamajame regione žinios apie metalurgiją ankstyvajame bronzos amžiuje buvo labai ribotos. Galima teigti, kad metalas vietoje apskritai nebuvo perdirbamas, nes tam trūksta patikimų duomenų. Tiesa, Lagažos gyventojai galbūt jau buvo pasirenkę eksperimentuoti metalurgijos srityje – Lubanos apyžerio gyvenvietėse (Osa, Zvidze) pradėta gaminti ankstyviausia keramika, taip pat anksti susipažinta su gyvulininkyste. Intensyvus gintaro apdirbimas šiose vietose rodo, kad jau neolite egzistavo tarpregioniniai ryšiai, bet dar trūksta svaresnių indikatorių, leidžiančių kalbėti apie vietinę metalurgiją šiose gyvenvietėse (Vasks 2010, 66).

Metalas kaip naujovė į rytinį Baltijos jūros regioną neabejotinai atkeliavo jau pagamintų dirbinių pavidalu. Jie pateko į kapus arba buvo aukojami kaip pavieniai objektai. Metalų dirbinių radimo vietų dėl archeologinių tyrinėjimų stokos neįmanoma susieti su gyvenvietėmis, t.y. su žmogaus kasdienybe. Taip pat mažai tikėtina, kad bronzos dirbiniai, daugiausia – kirviai, buvo kone kiekvieno asmens nuosavybė, kaip spėjama, tai buvus Šiaurės vakarų Europoje (Fokkens 2009, 95). Nors kai kuriuose kirviuose matomos ryškios naudojimo žymės (žr. skyrių IV.1), vis dėlto atrodo, kad jie nebuvo masiškai naudojami buityje. Aleksiejus Luchtanas ir Raimundas Vytenis Sidrys, cituodami Colino Renfrew'o mintį, pritaria, kad vyro prestižas pakyla tada, kai jis gauna ypatingą kirvį, bet to kirvio prestižas sumažėtų, jei jis įsigytų dar dešimt panašių (Luchtanas, Sidrys 1999, 18). Šią mintį puikiai atspindi rytinio Baltijos jūros regiono archeologinė situacija.

Grįžtant prie ankstyvojo bronzos amžiaus vietinės metalurgijos matyti, kad šiame etape vietoje metalas dar nebuvo lydomas. Tiesa, kyla klausimas,

kaip interpretuoti savitas atkraštinių kirvių formas su ypač plačiais kastuvo formos ašmenimis? Galima sutikti su tyrinėtojų nuomone, kad šie kirviai galėjo būti gaminami vietoje, bet nėra išlikusių jokių jų gamybos pėdsakų. Beje, visi šie kirviai buvo gaminami dvipusėse liejimo formose, tai aiškiai rodo liejimo siūlės. Europos archeologijoje iki šiol nežinoma nė viena tokia atkraštinių kirvių liejimo forma, todėl būtina aptarti dar vieną unikalų objektą – metalinę liejimo formą iš Dovelų (Klaipėdos r.). Rytinio Baltijos jūros regiono gyventojai tik pradeda susipažinti su metalu, kartu su šia pažintimi pasirodo metalinis instrumentas kirviams lieti. Ar tai rodo, kad čia gyvenusios bendruomenės iš eksperimentinės metalurgijos fazės staigiu šuoliu pakilo į aukštą technologinį lygį? Apie tai bus kalbama kitame skyriuje.

III. 1. 2. Bronzinė liejimo forma iš Dovelų ir vietinės metalurgijos klausimas

Kalbant apie Rytų Baltijos regiono metalurgijos pobūdį ir reikšmę ilgai buvo manoma, kad čia buvo naudojamos tik molinės liejimo formos. Minėtoji Algirdo Girininko publikuota akmeninė liejimo forma iš Kretuono 1 C gyvenvietės (Girininkas 1994, 218, pav. 259) pakeitė šią situaciją, nors kartu, kaip minėta sukėlė abejonių dėl šio objekto metalurginės paskirties (Mödlinger, 2010, 114). Netikėta permaina metalurgijos tyrinėjimuose įvyko Berlyno priešistorės ir ankstyvosios istorijos muziejuje atradus metalinę liejimo formos pusę (lent. VIII, 37). Šis unikalus daiktas beveik šimtą metų gulėjo muziejaus saugyklose, kol buvo pastebėtas ir publikuotas (Čivilytė, 2004).

Berlyno muziejuje saugoma tik viena Dovelų liejimo formos dalis. Ji priklauso vadinamosioms dvipusėms daugkartinio panaudojimo liejimo formoms (žr. skyrių I. 3). Aptariamoji liejimo formos dalis yra 19 cm ilgio. Jos vidinės pusės viršuje yra trapecijos formos liejimo kanalas, o kraštuose – du asimetriškai išsidėstę kištukai. Formos išorinė pusė stipriai išgaubta, be to, ji turi ąselę, kurios pagalba metalui sustingus būdavo lengviau atskirti abi liejimo formos puses, o plătėjanti apačia yra nulaužta. Lūžių paviršius padengtas tos pačios žalsvos ir rusvos spalvos patina, kaip ir visas dirbinys, o tai rodo, kad jie nėra nauji. Greičiausiai forma sulūžo tuo metu, kai dar buvo naudojama. Ši liejimo for-



76 pav. Dovilų liejimo formos rentgenas. H. Born nuotr.

mos pusė sveria 494 gramus. Tai iki šiol vienintelė Europoje žinoma metalinė liejimo forma, skirta atkraštiniam kirviams gaminti.

Rentgeno nuotrauka (76 pav.) rodo didesnę porų sancaupą formos apatinėje, ašmenų dalyje. Būtent šioje vietoje dirbinys buvo silpniausias, dėl to ir lūžo.

Dovilų liejimo formos elementinė metalų sudėtis parodė (žr. lentelę 2), kad ji pagaminta iš alavingos bronzos. Lydinyje yra apie 0,2% nikelio ir labai nedaug sidabro, arseno bei stibio. Cheminių Dovilų liejimo formos elementų eilė gali būti palyginama su FA grupe pagal SAM skirstymą. Ši grupė buvo paplitusi visoje Europoje nuo ankstyvojo bronzos amžiaus pabaigos visą vidurinįjį bronzos amžių, bet daugiausia – Vidurio ir Pietryčių Europoje, ypač nuo II tūkst. pr. Kr. vidurio (Junghans, Sangmeister, Schröder 1968). Penkių metalinių liejimo formų cheminės sudėties analizę atliko ir paskelbė Hansas Drescheris (Drescher 1958)⁸. Jo aprašytos liejimo formos yra vėlyvesnės, todėl tiesiogiai jų lyginti negalima. Apibendrinant galima pasakyti, kad visos ištirtos liejimo formos yra pagamintos iš alavingos

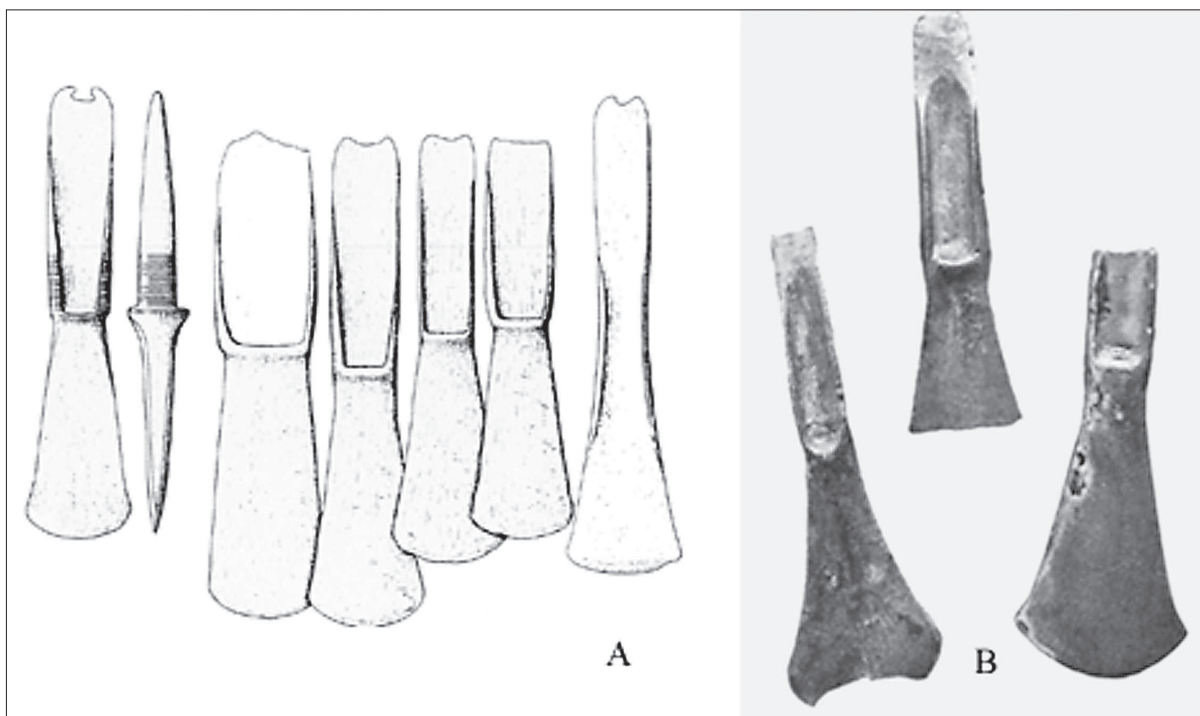
bronzos, tik skobtinių kirvių iš Haselio liejimo formoje yra 12–14% alavo bei daugiau sidabro, arseno, stibio ir nikelio. Taigi Dovilų liejimo forma pagal elementų sudėtį neišskirta iš bendro konteksto, bet priklauso kitai nei skobtinių kirvių grupei.

Dovilų liejimo forma buvo naudojama vadina miesiems Klaipėdos tipo kirviams gaminti. Reikia atkreipti dėmesį, kad jos tipologinis apibrėžimas Rytų Baltijos jūros regione nėra aiškus, nes šie kirviai priskiriami ne atkraštinių, bet skobtinių grupei, nors pažymima, kad tarp įtvaros ir ašmenų nėra skersinio perskyrimo (Grigalavičienė 1995, 152). Tai esminis ir labai svarbus tipologinis skirtumas. Dovilų liejimo formoje buvo liejamas atkraštinis, bet ne skobtinis kirvis. Kitu atveju minėtasis skersinis perskyrimas neabejotinai būtų matomas ne tik kirvyje, bet ir pačioje liejimo formoje. Tai patvirtina daug bronzinių liejimo formų, skirtų skobtiniam kirviams gaminti, pavyzdžių. Ši tipologinė painiava atsirado dėl to, kad taip pat vadinami aiškų skersinį turintys skobtiniai kirviai. Visi šie kirviai turi ilgas įtvaras ir trapecijos formos ašmenis ir, išskyrus perskyrimą, atrodo labai panašiai (I, 8; II, 12–12 lent.). Klaipėdos tipu jie pavadinti todėl, kad keturi jų buvo rasti Klaipėdos ir Šilutės apylinkėse. Būtent jie yra atkraštiniai, o ne skobtiniai kirviai, todėl juos reikėtų aiškiai atskirti⁹. Šiuo metu Rytų Baltijos regione jų yra žinomi 7¹⁰. Manoma, kad vadinamieji Klaipėdos tipo kirviai yra lokalus tipas (Grigalavičienė 1995, 152). Labai panašius į Klaipėdos tipo kirvius Janas Dąbrowskis vadina armorikaniškaisiais ir mano, kad jie buvo importuoti iš Šiaurės Vakarų Vokietijos (Dąbrowski 1968, 31). Pastarųjų įtakoje ir atsirado Klaipėdos tipo kirviai (ten pat). Armorikaniškieji kirviai datuojami I–II Montelijaus periodais, bet, J. Dąbrowskio nuomone, Rytų Baltijos regione jie yra vėlesni ir priklauso III periodui (Dąbrowski 1968, 98). Vis dėlto šis datavimas yra kiek pavėluotas. J. Dąbrowskis Klaipėdos tipo kirvius vadina tarpiniu variantu tarp armorikaniškųjų arba kitaip – Šiaurės Vokietijos ir skobtinių (Dąbrowski 1968, 31). Pastarųjų ir pana-

⁸ Tai skobtinių kirvių iš Haselio (Haaßel, Vokietija), kalavijo rankenos iš Erlingshofeno (Vokietija), pjautuvėlio ir įmovinio kirvio iš Šinos (Schinna, Vokietija) liejimo formos.

⁹ Savo 2004 m. publikuotame straipsnyje autorė dar aiškiai neatskyrė atkraštinių kirvių grupės nuo skobtinių (Čivilytė 2004, 225). Beje, vietoj skobtinių siūlomas įtvarinių kirvių terminas, bet tai yra skobtinių kirvių sinonimas.

¹⁰ Vadakste arba Kalnini (Latvija); buv. Germau, Kr. Königsberg (Russkoje, Kaliningrado sritis); buv. Schleszehlen, Kr. Gumbchen (Gusiev, Kaliningrado sritis); buv. Groß Lindenu, Kr. Königsberg (Ozerki, Kaliningrado sritis); Klaipėdos r.; Šilutės r. (2 egz.).



77 pav. A) Hagenau (Haguenau, Prancūzija) girioje rastų skobtinių kirvių grupė; B) Oberwilflingo (Pietų Vokietija) lobyje rasti skobtiniai kirviai (pagal: Kimmig 1979, pav. 14; Primas, Pernicka 1998).

šių Europoje yra daug. Daugiausia jų rasta Airijoje ir Prancūzijoje, be to, nemažai žinoma Vestfalijoje (Vokietija), Danijoje, Vengrijoje bei Lenkijoje. Visi jie datuojami senuoju bronzos amžiumi (II periodo pabaiga, III periodo pradžia – BB2–BD), bet yra ir ankstesnių pavyzdžių (BA2/B1–BB1) (Blajer 1990, 26–27; 2001, 36–37). Vis dėlto Klaipėdos tipo atkraštiniai kirviai yra labai savitos formos, neturinčios analogų už Rytų Baltijos regiono ribų. Kadangi ir su Klaipėdos tipu gretinami skobtiniai kirviai yra tik pavieniai radiniai, jų datavimas taip pat neaiškus, nors manoma, kad jie priklauso III Montelijaus periodui, bet atsakymo į šį klausimą galbūt galima ieškoti kituose Europos regionuose. Kur atsirado skobtiniai kirviai, sunku atsakyti, nes įvairių jų variantai susiformavo skirtinguose regionuose ir dirbtuvėse. Vis dėlto manoma, kad seniausi skobtiniai kirviai Šiaurės ir Vidurio Europą pasiekė iš atlantinės jos dalies, t.y. Britų salų ir Prancūzijos (Bretanės) (Kimmig 1979, 75–76), o tai ir yra minėtasis armorikaniškasis arealas. Vadinamieji Vakarų

Europos skobtiniai kirviai yra panašūs į Rytų Baltijos regiono, nors jų trapeciniai ašmenys yra kiek išmaugti (77 pav.). Kaip pavyzdį reikėtų paminėti Hagenau (Haguenau, Prancūzija) girioje rastų skobtinių kirvių grupę, datuojamą II Montelijaus periodu (77A pav.). Beje, manoma, kad šie kirviai byloja apie iš Šiaurės Europos į pietus nusitęsiančius ryšius, mat viename kape buvo rastas šiaurietiško tipo skobtinis kirvis (ten pat). Kitas įdomus pavyzdys – Oberwilflingeno (Baden Viurtenbergas, Pietų Vokietija) lobis. Šiame 1932 m. rastame lobyje buvo trys skobtiniai kirviai ir keturi vario žaliavos gabalai (Primas, Pernicka 1998) (77B pav.). Visi trys skobtiniai kirviai priklauso vadinamajam Šiaurės vakarų Vokietijos tipui¹¹, datuojamam B/C2–B/D laikotarpiu (XIV a.–XIII a. pr. Kr. pradžia). Vario žaliavos gabalai gana sunkūs, sveria iki 4 kg¹². Tai vadinamojo *Keftiu* tipo žaliavos gabalo fragmentai. Cheminė analizė leidžia manyti, kad varis yra kilęs iš Kipro salos¹³. Oberwilflingeno lobis puikiai atspindi viduriniojo bronzos amžiaus pabaigos – vėlyvojo bron-

¹¹ Vok. *nordwestdeutsche schlichte Absatzbeile*.

¹² 1628 g; 3254 g; 1346 g; 1411,8 g.

¹³ Šių gabalų švino izotopų analizė nebuvo atlikta.

zos amžiaus pradžios bendruomenių tarpusavio ryšius Dunojaus upe. Pietų Vokietijoje, kaip ir Karpatų regione, rasti panašūs žaliavos gabalai, kurie galėjo būti atgabenti iš įvairių Viduržemio jūros regionų (Primas, Pernicka 1998, 58–65). Neaišku, ar Rytų Baltijos jūros regiono skobtiniai kirviai yra susiję su atlantinės Europos ir Pietų Vokietijos bei Prancūzijos kultūrų įtakomis, bet šios galimybės nereikėtų atmesti. Bet koku atveju šios paralelės Rytų Baltijos regiono skobtinius kirvius leidžia datuoti II periodu.

Po šio ekskurso Dovelų liejimo forma ir joje lie-to Klaipėdos tipo kirvio kilmė tampa aiškesnė. Vis dėlto atrodo, kad šis atkraštinių kirvių tipas, kaip ir skobtiniai kirviai, atsirado Vakarų Europos įtakoje (armorikaniškoji versija), bet tam prieštarauja Dovelų liejimo forma, savaime peršanti mintį, kad Klaipėdos tipo kirviai buvo gaminami vietoje¹⁴. Dažnai labai sunku rasti atitinkamoje liejimo formoje pagamintų dirbinių¹⁵, o jei ir pavyksta, tai tik išimtiniais atvejais. Dažniausiai tai būna lobiai, kuriuose kartais aptinkama net keli šimtai vienodų dirbinių. Jau nuo viduriniojo bronzos amžiaus išryškėja kita tendencija: lobiuose randamų daug to paties tipo dirbinių vis dėlto yra pagaminti skirtingose liejimo formose. Paminėtinas Sabenice, Čekija, lobs, kuriame buvo 91 kirvis su užlanktais¹⁶, nebuvę net dviejų toje pačioje liejimo formoje pagamintų egzempliorių (Blažek, Hansen 1997, 34–38).

Dovelų liejimo forma ypatinga tuo, kad pavyko rasti joje pagamintą kirvį. Į liejimo formą įdėjus Klaipėdos kirvio iš Šilutės r. (AR 107:1) kopiją, ji puikiai atitiko negatyvą (42 pav.). Be to, kirvio paviršiuje esantys nelygumai pastebimi ir ant liejimo formos, taigi nekylo jokių abejonių, kad jis buvo lietas būtent šioje formoje. Atrodytų, kad į vietinės gamybos klausimą jau atsakyta. Vis dėlto norėtusi į šį atvejį pažvelgti iš platesnės perspektyvos.

Kalbant apie bronzinės liejimo formos iš Dovelų panaudojimo ir vietinės metalurgijos reikšmę reikėtų atsigręžti į kaimyninių kraštų situaciją. Bronzinės liejimo formos Europoje paplitusios labai netolygiai. Be Dovelų, Europoje iš viso žinoma

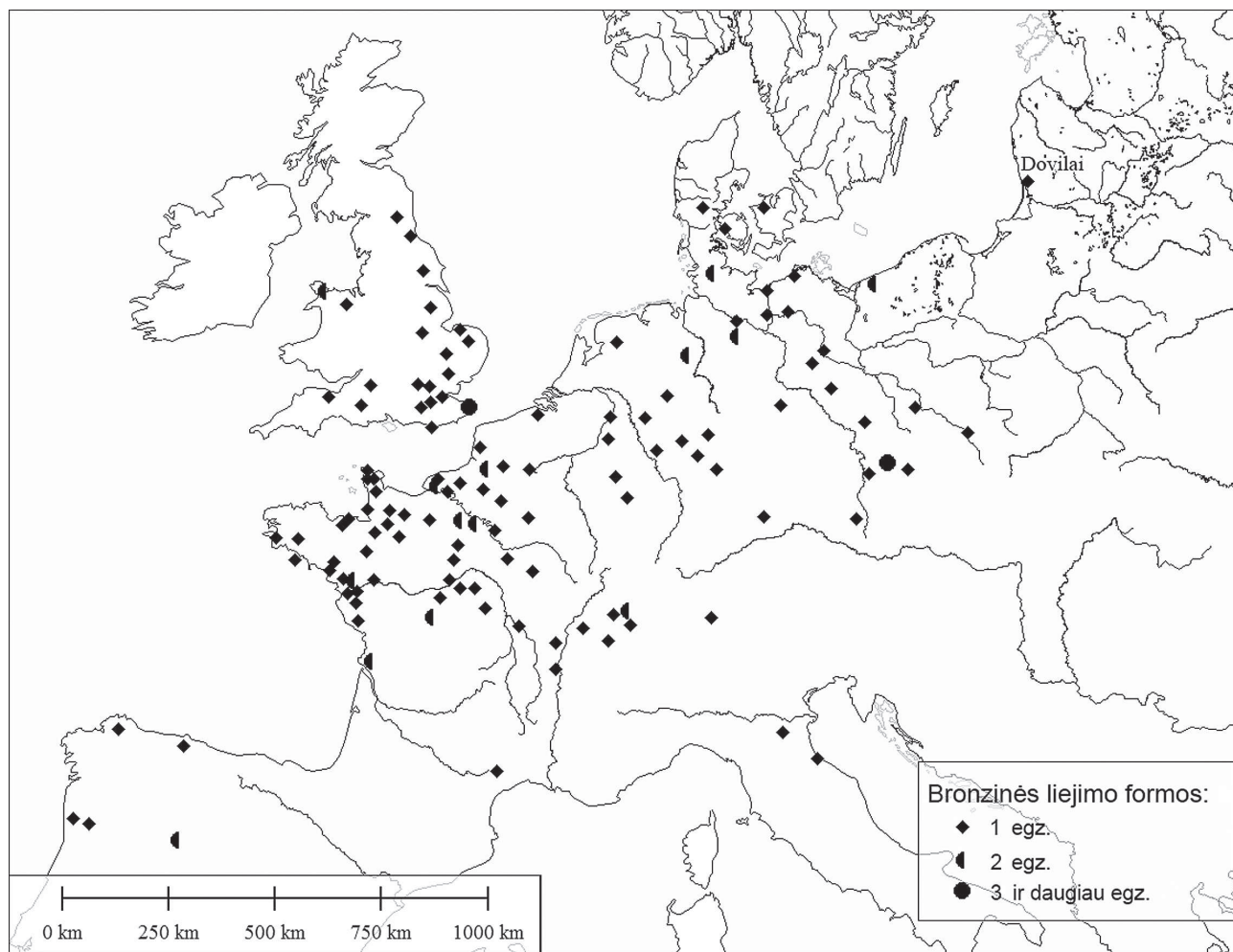
151 liejimo forma iš 132 vietovių (3 žemėl.). Jų daugiausia rasta atlantiniuose Vakarų Europos regionuose: Nyderlanduose, Anglijoje ir Šiaurės vakarų Prancūzijoje. Pavieniai egzemplioriai pasiekę net Daniją, Brandenburgą ir Pamarį. Vidurio Europoje jos pasiekia Slovakiją, o Rytų ir Pietryčių Europoje jų visai nėra (Hansen 1991, 147; 1993, 77; Blažek, Hansen 1997, 34). Beveik visos bronzinės liejimo formos datuojamos vėlyvuoju bronzos amžiumi, nors žinoma ir keletas ankstyvesnių pavyzdžių¹⁷. Dažniausiai tai kirviams su užlanktais, skobtiniais bei įmoviniams kirviams lieti skirtos formos. Skobtinių kirvių liejimo formų yra labai mažai. Jų rasta Pietų Anglijoje, abiejuose Luaros upės krantuose, Reino upės žemutiniame baseine bei Danijoje (Laux 1998, 34–35). Šios bronzinės liejimo formos datuojamos II–III Montelijaus periodais, dauguma jų skirtos kirviams gaminti, bet aptinkamos ir kelios smeigtukų liejimo, viena kalavijo rankenos bei trys ietigalių liejimo formos (Hansen 1993, 77). Įdomu tai, kad Šiaurės Vokietijoje ir Skandinavijoje per visą bronzos amžių rastos vos trys visos metalinės liejimo formos ir dvi atskiros jų pusės. Visos jos, kaip ir Dovelų forma, datuojamos II bronzos amžiaus periodu. Metalinės liejimo formos taip pat labai retos ir Lenkijoje – iki šiol žinomi penki egzemplioriai. Tai vėlyvojo bronzos amžiaus įmovinių kirvių formos. Viena jų rasta atskirai, o likusios keturios – lobiuose. Kyla tokio jų retumo regionuose klausimas, kur daug metalo dirbinių. Viena galimo atsakymo versijų, tinkančių visiems bronzos dirbiniams, yra tai, kad, praradusios savo funkcionalumą, jos būdavo panaudojamos kaip antrinė žaliava ir tiesiog perlydomos. Ši hipotezė skamba įtikinamai, ypač turint galvoje, kad bronzinės liejimo formos buvo gana sunkios, kai kurios jų svėrė net 2 kg (Hansen 1993, 77). Taip pat tikėtina, kad vietoj bronzos buvo pasirenkamas akmuo. Tačiau situacija nėra labai aiški, nes vienuose regionuose tuo pačiu metu buvo naudojamos tik bronzinės liejimo formos, o kituose – tik akmeninės (ten pat). Tai rodo, kad gamybos technologija buvo pasirenkama sąmoningai.

¹⁴ Šią mintį kaip nekvestionuojamą teiginį vėl pakartojo Marianne Mödler (Mödler 2010, 125).

¹⁵ Ar bronzos dirbiniai lieti tose pačiose formose, galima nustatyti pagal jų skerspjūvius įvairiose dirbinio vietose (Laux 1998, 27). Žinoma, kad tai patvirtina ir vienodi dirbinių matmenys.

¹⁶ Vok. *Lappenbeile*.

¹⁷ Pats seniausias egzempliorius buvo rastas prie Bodeno ežero. Tai plokščiajam kirvui lieti skirta forma (Hansen 1991, 147).



3 žemėl. Bronzinių liejimo formų paplitimas (pagal: Jantzen 2008, pav. 116). Žemėlapis papildytas Dovilų, Klaipėdos r. liejimo forma.

Tiek molinės, tiek akmeninės liejimo formos dažniausiai randamos įtvirtintose gyvenvietėse ir pavienės (Coblentz 1982, 330–331; Hansen 1991, 145). Formų, pagamintų iš akmens, kartais dar randama lobiuose. Įsidėmėtina, kad dažniausiai šie lobiai yra homogeniški, kuriuos sudaro tik akmeninė liejimo formos¹⁸ (8 pav.) ir tik išimtiniais atvejais juose būna kitokių daiktų (Hansen 1991, 145). Matyti, kad su metalurgija susijusius, taip pat ir kitus dirbinius sąmoningai bandyta atskirti nuo pačių liejimo formų, nededant jų į vieną vietą (Coblentz 1982, 331, Hansen 1991, 145). To negalima pasakyti apie bronzines liejimo formas. Jų visai nežinoma gyvenvietėse, be to, kitaip nei molinės ar akmeninės, jos beveik visada būdavo dedamos į lobius kartu su kitais bronzos dirbiniais. Šis bruožas verčia

susimąstyti apie tai, ar juos galima tiesiogiai vadinti amatininkų lobiais, kitu atveju juose būtų randa ma ir liejimo formų pagamintų iš kitų medžiagų (Hansen 1991, 147). Tokia bronzinių liejimo formų sąsaja su to paties metalo daiktais rodo ne gamybinę liejimo formų funkcijos reikšmę, bet jų vertinimą kaip atskirą ypatingos svarbos metalo dirbinį. Jau vien sudėtingas bronzinių liejimo formų pagaminimo procesas bei kai kurių jų ornamentavimas patvirtina šį teiginį. Įdomu ir tai, kad bronzinių liejimo formų randama ir vandens telkiniuose, dažniausiai upėse. Metalų dirbiniai upėse ar šalia jų ypač aiškiai parodo tarpregioninių ryšių egzistavimą bronzos amžiuje bei jų plitimą kartais net labai dideliais atstumais. Kaip parašyta Dovilų liejimo formos įsigijimo dokumente, ji buvo rasta senojoje

¹⁸ Pvz., Neckargartacho/Baden-Württembergas ir Meckenheimo/Pfalcas lobiai (Paret 1954; Hansen 1991, 145).

Minijos upės vagoje. Tai patvirtina gelsva ir rusva patina, dengianti visą liejimo formos paviršių¹⁹. Tai labai svarbi detalė, leidžianti šį radinį traktuoti kitaip nei paprastą liejybės įrankį²⁰.

Svarbus šiame kontekste ir geografinis aspektas – dauguma bronzinių liejimo formų randama visai kituose regionuose nei to paties tipo dirbiniai²¹. Šis reiškinys, be abejonės, yra susijęs su dėsningu ir tam tikrų taisyklių reguliuojamu bronzos dirbinių deponavimo fenomenu, kurio tyrimui ir interpretavimui skirtos išsamios pastarųjų dešimtmečių studijos (žr. skyrių IV. 2). Be to, čia atsiskleidžia bronzos amžiaus meistrų ir jų gaminių santykis – archeologijoje dažnai pasitaiko atvejų, kai ten, kur būdavo gaminami, jų nenaudodavo. Turint omenyje, kad Dvilų liejimo forma yra bronzinė, tikėtinas nemažas to paties tipo kirvių skaičius jos radimo vietos apylinkėse. Įdomu tai, kad nei Lietuvai, nei visam Rytų Baltijos regionui nebūdinga serijinė gamyba, ypač ankstyvajame bronzos amžiaus etape²². Tai puikiai atsispindi bronzinių kirvių tipologijoje, kuriai dėl kirvių formų įvairovės iki šiol trūksta bendrumo. Be Kalviškių, Šiaulių r., lobio²³, vargu ar žinoma kitų labai vienas į kitą panašių kirvių. Be abejo, reikėtų paminėti Nortikėnų kovos kirvius, kurie dėl didelio jų skaičiaus Nortikėnų (Nortycken, Kr. Fischhausen) bei Kalėji (Latvija) lobiuose yra priskiriami prezentaciniais vietinės serijinės gamybos pavyzdžiams (Luchtanas, Sidrys 1999, 20). Tačiau šis klausimas yra tolesnių diskusijų tema, prie kurios dar bus grįžta. Masiškai taip pat nebuvo gaminami ir Klaipėdos tipo atkraštiniai bei skobtiniai kirviai. Visi jie yra skirtingų formų, be to, netolygiai išsibarstę po visą aptariamąjį regioną (4 žemėl.).

Be visų aptartų ypatumų, svarbus yra ir socia-

linis Dvilų liejimo formos aspektas. Jau minėjome, kad lieti bronzinėse formose reikėjo didžiulės metalurgų patirties. Pirmiausia reikėjo gerokai pasistengti, kad liejamas metalas nepriliptų prie liejimo formos, ypač liejant didesnius kirvius, kuriems reikėdavo apie 500–700 g lydinio, bet eksperimentai parodė, kad šią užduotį galima gana lengvai įveikti. Metalinėje formoje buvo daug sunkiau išlieti kokybišką dirbinį, nes, skirtingai nei molinės ar akmeninės, metalinės nepraleidžia oro, todėl meistras turėjo labai atidžiai ir preciziškai nustatyti tiek lydinio, tiek pačios formos temperatūrą bei neuždelsti lydymo laiko (Drescher 1958, 111–112). Kartu su bronzinėmis buvo naudojamos formos, pagamintos iš kitų medžiagų, o Rytų Baltijos regiono metalurgija ankstyvajame etape, kaip minėta yra vos apčiuopiama. Metalurgijos žinios kartu su metalu plito visuomenėse, kurios ekonomiškai ir ideologiškai tam buvo pasirengusios. Rytų Baltijos regione situacija buvo kitokia – čia metalurgijos procesai ankstyvojoje fazėje vyko lėtai ir pavėluotai.

Šiame kontekste savaime kyla klausimas dėl vietinės metalurgijos egzistavimo ir jos pobūdžio ankstyvajame etape. Į klausimą, ar ankstyviausieji metalo dirbiniai aptariamajame regione galėjo būti gaminami vietoje, atsakyti sunku. Nepaisant mažo varinių ir auksinių radinių skaičiaus, pažintis su metalo technologija čia prasidėjo nuo bronzos, bet vyrauja kaimyninių kraštų įtaka bronzos dirbiniams, todėl tipologiškai negalima išskirti kokių nors lokalių formų. Vien Estijoje rasti septyni atkraštiniai kirviai, datuojami Montelijaus I periodu, atitinkantys skandinaviskuosius C tipo atkraštinius kirvius. Be neabejotinai iš Skandinavijos importuotų ginklų²⁴ ir skobtinių kirvių (4 žemėl.), šiuo laiko-

¹⁹ Tais atvejais, kai nežinomos artefakto radimo aplinkybės, labai svarbu atsižvelgti į jo paviršiaus spalvą. Bronzos dirbiniai, ilgą laiką išgulėję vandenyje, pelkėse ar kitose drėgnose vietose, tampa gelsvos ir rusvos arba tamsiai rudos spalvos.

²⁰ Plačiau apie deponavimą vandenyje ir upių reikšmę žr. skyrių IV. 2).

²¹ Čia tenka paminėti Bretanės regioną, kuriame randama daug skobtinių kirvių, o jiems skirtų liejimo formų visiškai nėra (Hansen 1991, 147).

²² Serijinės gamybos pavyzdžių galima aptikti vėlyvojo bronzos amžiaus lobiuose, Pvz., Skandavos (Skandau, Kr. Gerdauen) lobyje rasti trys įmoniniai kirviai, kurie sprendžiant iš formos panašumo, gali būti pagaminti vienoje liejimo formoje (Bezenberger 1904, 40).

²³ Du rytinio tipo atkraštiniai kirviai (pagal Edvardo Šturmsio tipologiją) buvo rasti 1898 m. Kalviškėse. Abu jie gulėjo pelkėje, dėl to paviršius padengtas ruda patina (Šturms 1936, 98; Григалавичене, Мряквичюс 1980, 72, pav. 2). Lenkijos tipologijoje šie kirviai priskiriami Ubiedrze tipui (Szpunar 1987, 51). Nors šie du kirviai atrodo vienodi, vis dėlto nėra identiški: skiriasi ir matmenys, ir svoris (775 g ir 825 g), todėl jie nebuvo pagaminti toje pačioje formoje.

²⁴ Minėtasis Apa-Hajdúsámson tipo kalavijas iš nežinomos radimo vietos (KCHIM 16.421.152), į šiuos kraštus tikriausiai patekęs iš Skandinavijos. Labai panašus į šį kalaviją rastas Stølsdrupgårde (Danija). Manoma, kad tai lokali šio tipo kopija (Vandkilde 1996, 225, pav. 238). Taip pat reikia paminėti II Montelijaus periodu datuojami ietigaliai iš Kukorų (Šilutės r.) (lent. VIII, 40), Bārta (Latvija) ir kt.



4 žemėl. Klaipėdos tipo atkraštinių ir skobtinių kirvių paplitimas.

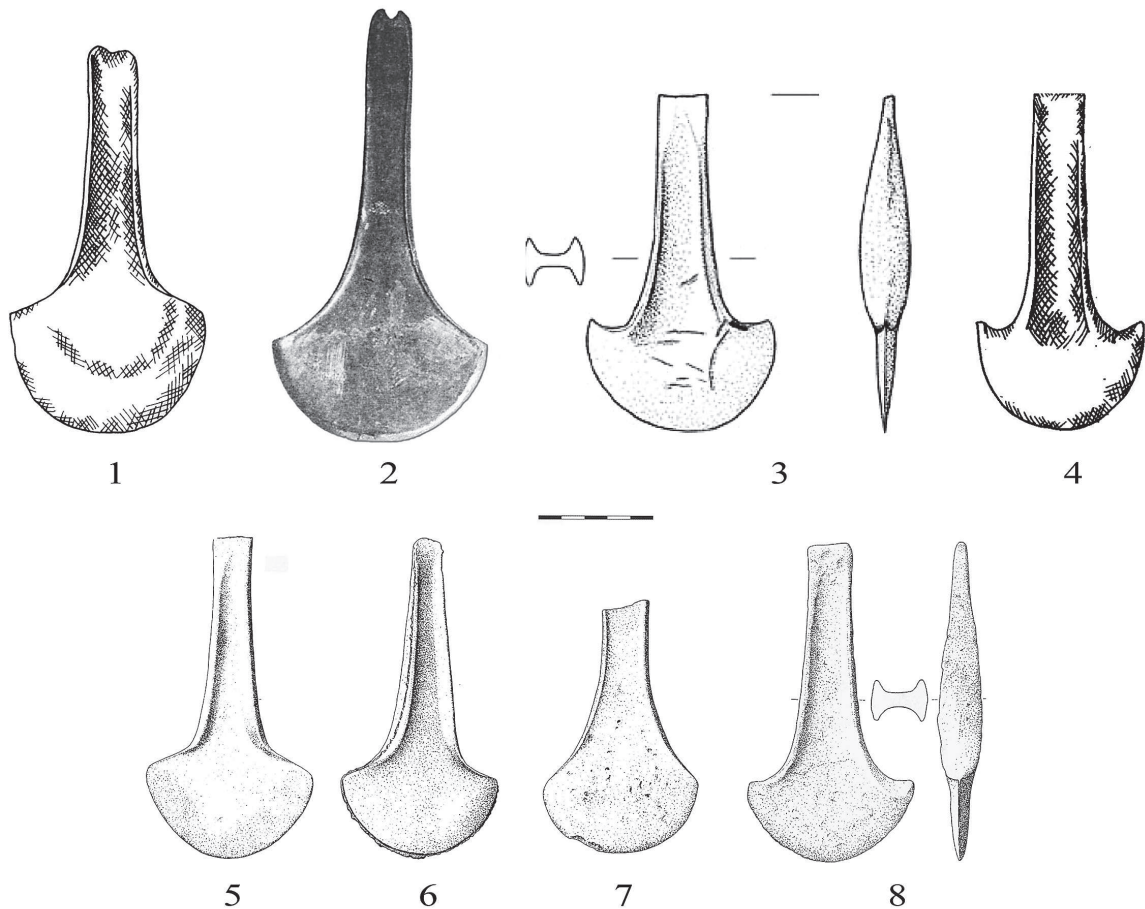
Klaipėdos tipo kirviai: 1 – Vadakste/Kalnini, 2 – Klaipėda, 3–4 – Šilutė, 5 – Germau, Kr. Königsberg (dab. Русское), 6 – Groß-Lindenau, Kr. Königsberg (dab. Озерки), 7 – Schleszehlen, Kr. Gumbinen (dab. Гусев)

Skobtiniai kirviai: 8 – Gomelis (Гомель), 9 – Prybaras (Прыбар), 10 – Fiodorovskas (Фёдароўск), 11 – Čerukai, 12 – Ksavere, 13 – Ceraukste, 14 – Žeimelis (Pažeimė), 15 – Butniūnai, 16 – Vieksniai, 17 – Gailiūnai, 18 – Pakapė.

Šiaurės Europos skobtiniai kirviai: 19 – Käsle, 20 – Töstamaa, 21 – Reiu, 22 – Lelle, 23 – Karksi, 24 – Asumaa, 25 – Saikava, 26 – Gailiūnai.

tarpiu vyravo rytinio ir Rytų Pabaltijo atkraštiniai kirviai. Pastarieji Lenkijos tyrinėtojų dar vadina mi Dębowiec arba Tautučių tipo kirviais (Szpunar 1987, 71–73; Dąbrowski 1997, 47–48). Pagal ašmenų formą jie skirstomi į A (trumpesniais, bet lenktais ašmenimis) ir B (ilgaais, plačiais, kastuvo formos ašmenimis, lengvai užrietais į viršų arba horizontaliais kraštais) variantus. Vadinamieji Rytų

Pabaltijo atkraštiniai kirviai sudaro atskirą dirbinių grupę, kuriai toliau bus skirta daugiau dėmesio. Naujausioje literatūroje jie buvo lyginami su atitinkamais analogiškų kirvių tipais kaimyninėje Lenkijoje (Čivilytė, Mödlinger 2010). Šiek tiek anksčiau buvo pastebėtas jų panašumas į vadinamuosius Lankvaido (Lanquaido) tipo kirvius, pradėta ieškoti ryšių su Didžiosios Britanijos regionu

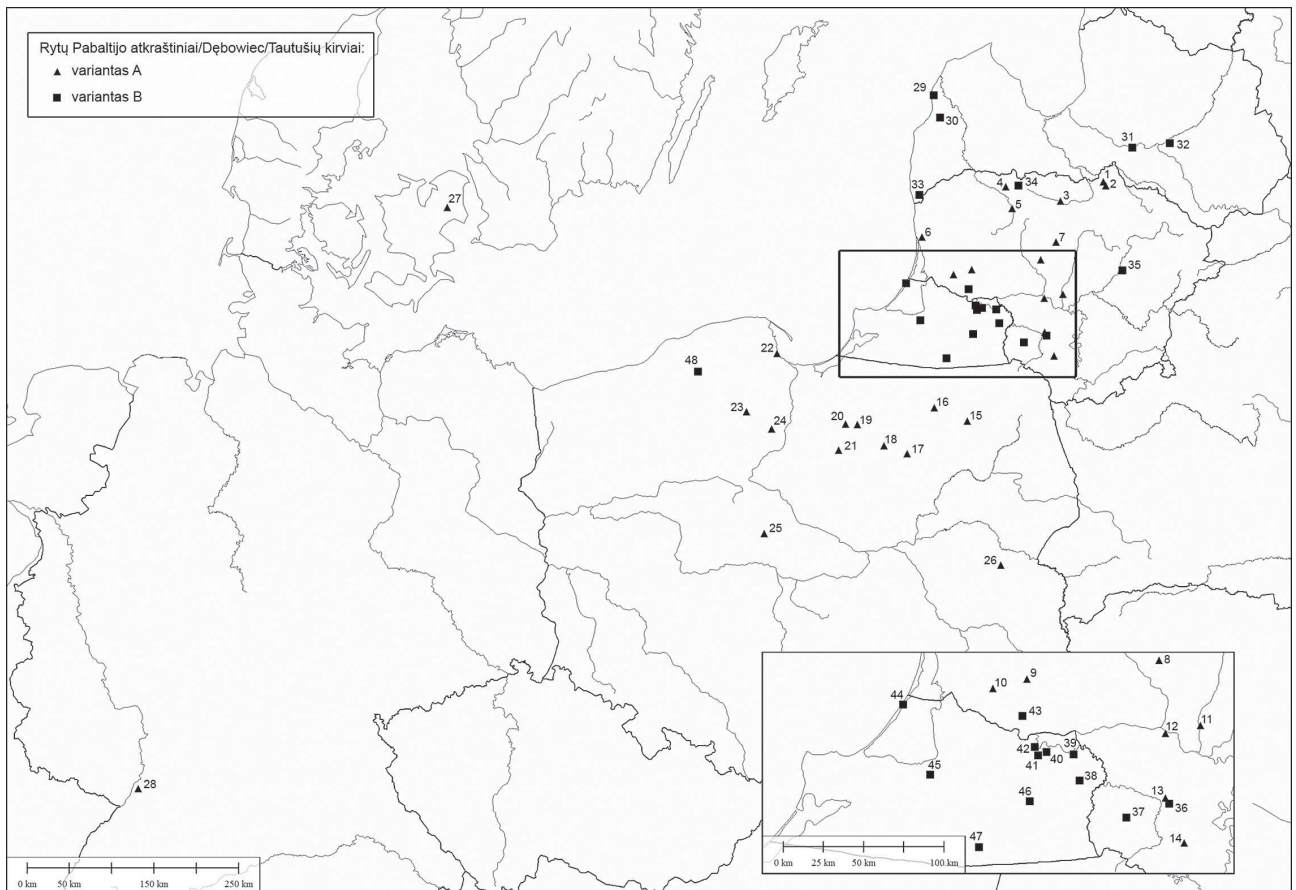


78 pav. Įvairių tipų atkraštiniai kirviai rytinėje ir vakarinėje Baltijos jūros pakrantėse: 1 – radimo vieta nežinoma, Lietuva; 2 – Tahula, Estija; 3 – Dinviečiai (buv. Kakeln), Klaipėdos r., 4 – Ringuvėnai, Šiaulių r., 5–8 – Smørumøvre, Danija (pagal: Čivilytė 2007).

ir Vakarų Europos salynu, atsižvelgiant į Didžiojoje Britanijoje ir Airijoje paplitusias kirvių formas (Čivilytė 2005). Arerton Doun (Arreton Down) vietovėje Pietryčių Anglijoje rastame lobyje aptiktas ietigalis, kurio analogija rasta Pietų Vokietijos Vaingarteno (Weingarten) lobyje. Kartu su ietigaliu lobyje buvo padėtas ir Lankvaido tipo kirvis. Šis pavyzdys liudija tolimųjų regionų tarpusavio ryšius ir įtaką. Minėtame straipsnyje buvo užsiminta ir apie galimą Skandinavijos tarpininkavimo vaidmenį gintaro prekyboje, nes didelę paklausą turėjęs Jutlandijos gintaras buvo gabenamas į Veskso (Wessex) kultūros arealą. Pastaroji buvo artimai susijusi su to paties laikotarpio Airijos ir Bretanės kultūromis. Kaip tik tuo metu ne tik Jutlandijoje, bet ir visoje Danijoje bei Pietų Švedijoje aptinka-

ma daug vadinamųjų angloairiškųjų bronzinių kirvių, kartais lobiuose randamų kartu su Lankvaido tipo kirviais²⁵ (Jockenhövel 2004, 155–156). Iš tiesų daugumos Rytų Pabaltijo tipo atkraštinių kirvių ašmenų forma ir proporcijos primena Lankvaido kirvius, nors jie nėra šių analogijos. Įdomu tai, kad rytiniame Baltijos jūros regione aptiktas neabejotinai šiam tipui priklausantis kirvis iš Tahula, Estija (78, 2 pav.). Beje, naujausioje literatūroje šis kirvis sutapatinamas su Skandinavijoje paplitusiais Virringo tipo kirviais (Lang 2007a, 38), taigi šių panašumas yra akivaizdus. Trys Lankvaido tipo kirviai rasti ir Danijoje bei interpretuojami kaip importas iš Vidurio Europos (Vandkilde 1996, 103–104). Turint omenyje, kad rytiniame Baltijos jūros regione aptinkama ir daugiau skandinaviškų

²⁵ Fjelkinge (Fjällkinge) lobyje Švedijos Skanijos regione rasti du pseudoairiški kirviai, vienas Lankvaido tipo, vienas atkraštinis kirvis ir du aukšiniai žiedeliai (*Noppenringe*) (Vandkilde 1996, 86, pav. 71).



5 žemėl. Rytų Pabaltijo/Dėbowiec/Tautušių tipo atkraštinųjų kirvių žemėlapis:

Variantas A: 1 – Kirkilai, Biržų r., 2 – Biržų apyl., 3 – Laborų apyl., Pakruojo r., 4 – Dabkinė, Akmenės r., 5 – Ringuvėnai, Šiaulių r., 6 – Dinviečiai (buv. Kakeln), Klaipėdos r., 7 – Baisogala, Radviliškio r., 8 – Tautušiai, Raseinių r., 9 – Didkiemis, Šilalės r., 10 – Laugaliai, Šilutės r., 11 – Babtų apyl., Kauno r., 12 – Žemoji Panemunė, Šakių r., 13 – Kazliškiai, Marijampolės r., 14 – Ažuoliniai, Alytaus r., 15 – Nitki, 16 – Szpiglówka, 17 – Wielbark, 18 – Dėbowiec, 19 – Biesal, 20 – Turznica, 21 – Montowo, 22 – Gdańsk, 23 – Łęg, 24 – Miedzno, 25 – Lipno, 26 – Pióry Wielkie, 27 – Smørumøvre (Danija), 28 – Huttenheim, Kr. Bruchsal (Vokietija).

Variantas B: 29 – Užava/Jorki, 30 – Salnaji/Alsunga, 31 – Altene, 32 – Leitāni, 33 – Rucava/Zundas, 34 – Laumėnai, Akmenės r., 35 – Žemaitkiemis, Ukmergės r., 36 – Sasnava, Marijampolės r., 37 – Ožkabaliai II, Vilkaviškio r., 38 – Ustruszen, Kr. Pillkallen (dab. Доброволск), 39 – Warnakallen, Kr. Pillkallen (dab. Доброволск), 40 – Kakschen, Kr. Tilsit (dab. Садово), 41 – Wingschnienen, Kr. Tilsit (dab. Советск), 42 – Birkenhain, Kr. Tilsit (dab. Советск), 43 – Šilinė (Sodėnai), Pagėgių r., 44 – Pillkoppen, Kr. Fischhausen (dab. Морское), 45 – Popelken, Kr. Labiau (dab. Высокое), 46 – Grünhof, Kr. Gumbinen (dab. Гусев); 47 – Klein Kurstowen, Kr. Darkehmen (dab. Озерск), 48 – Zielin.

ankstyvojo bronzos amžiaus dirbinių, tikėtina, kad vienas Lankvaido tipo kirvių iš vakarinės pakrantės galėjo patekti ir į Estiją. Grįžtant prie Virringo tipo kirvių reikia pabrėžti, kad jie, kaip ir keletas kitų kirvių tipų²⁶, tyrinėtojų laikomi vietinės gamybos produktais, tačiau lygiai taip pat, kaip ir Rytų Pabaltijo atkraštinųjų kirvių atveju, spėjama Vidurio Europos, ypač Lankvaido tipo kirvių, įtaka jų formai (ten pat). Kai kurie Virringo tipo kirviai yra labai panašūs į vėlyvuosius rytinio tipo kirvius

(Szpunar 1987, Nr. 275, 282; Vandkilde 1996, 102, pav. 86, 327, 325, 321). Literatūroje jie gretinami vieni su kitais (Григалвичене, Мряквичюс 1980, 18), todėl galima manyti juos esant importiniais iš Skandinavijos. Baltijos šalių archeologijoje iki šiol neabejota dėl vietinės vėlyvųjų rytinio tipo ir juo labiau Rytų Pabaltijo atkraštinųjų kirvių kilmės, nes būtent čia yra jų pagrindinis paplitimo area-las (5 žemėl.) (Šturms 1936, 15–21; Grigalavičienė 1995, 148–151; Dąbrowski 1997, 47–48). Tačiau

²⁶ Pvz., B1 tipo atkraštiniai kirviai kastuvo formos ašmenimis, Torsteds-Tinsdalis (Torsted-Tinsdahl) ar Virringo (Virring) tipo kirviai (Vandkilde 1996, 94, 100–101).

štai ką apie vėlyvuosius rytinio tipo kirvius 1947 m. rašė E. Šturmsas: „*Kitaip reikia vertinti rytinio tipo atkraštinius kirvius, kurie man buvo žinomi iš į Rytus nuo Vyslos esančio regiono ir kuriuos aš dėl šios priežasties interpretavau kaip vietinius dirbinius: dabar aš pakeičiau savo nuomonę, nes savo stažuotės metu įsitikinau, kad ir Skandinavijoje, taip pat ir Švedijoje jų yra gausu ir įvairių formų*“ (Šturms 1947, 3). Kitoje šio straipsnio vietoje autorius pripažįsta turintis prieiti prie neįprastos išvados, kad rytinio tipo kirviai buvo gaminami vakarinėje Baltijos jūros pakrantėje, o į rytinę pateko mainais už gintarą (ten pat, 6). Ši situacija puikiai parodo, kad lyginant skirtingų regionų formų subtilybes nesusunkiai galima pamesti siūlo galą, taip ir neradus jokio atsakymo. Akivaizdu, kad jau bronzos amžiaus pradžioje tarp vakarinės ir rytinės Baltijos jūros pakrantės egzistavo tarpusavio ryšys, o kultūriniai ryšiai siekė ir tolimesnius regionus. Tai patvirtina Pietų Vokietijoje, Hutenhaim (Huttenheim), rastas Rytų Pabaltijo atkraštinis kirvis (Abels 1972, 47–48, Nr. 335) ir daugelis kitų pavyzdžių.

Grįžtant prie vietinės metalurgijos atsiradimo klausimo reikėtų atkreipti dėmesį į cheminę dirbinių sudėtį. Marianne Mödlinger, teigdama, kad Rytų Pabaltijo atkraštiniai kirviai buvo gaminami vietoje ir, remdamasi Dvilų liejimo forma, postulodama aukštą vietinės metalurgijos lygį, savo mintį argumentavo skirtinga chemine dirbinių sudėtimi, palyginti su Skandinavija, nenurodyma tikslų duomenų. Tačiau palyginus metalurginių tyrimų rezultatus paaiškėjo, kad tiek Lenkijoje (Dąbrowski, Hensel 2005) bei rytiniame Baltijos jūros regione, tiek Danijoje (Vandkilde 1996) rasti kirviai yra pagaminti iš labai panašios cheminės sudėties lydinio. Vadinas, aiškaus metalurgijos skirtumo tarp šių regionų nematyti. O vietinės metalurgijos pradžia rytiniame Baltijos jūros regione, pritariant ankstesniems tyrinėtojams, reikėtų laikyti II Montelijaus periodą, kai pasirodė ir paplito Rytų Pabaltijo atkraštiniai kirviai, kurių kai kurie yra ypač saviti²⁷.

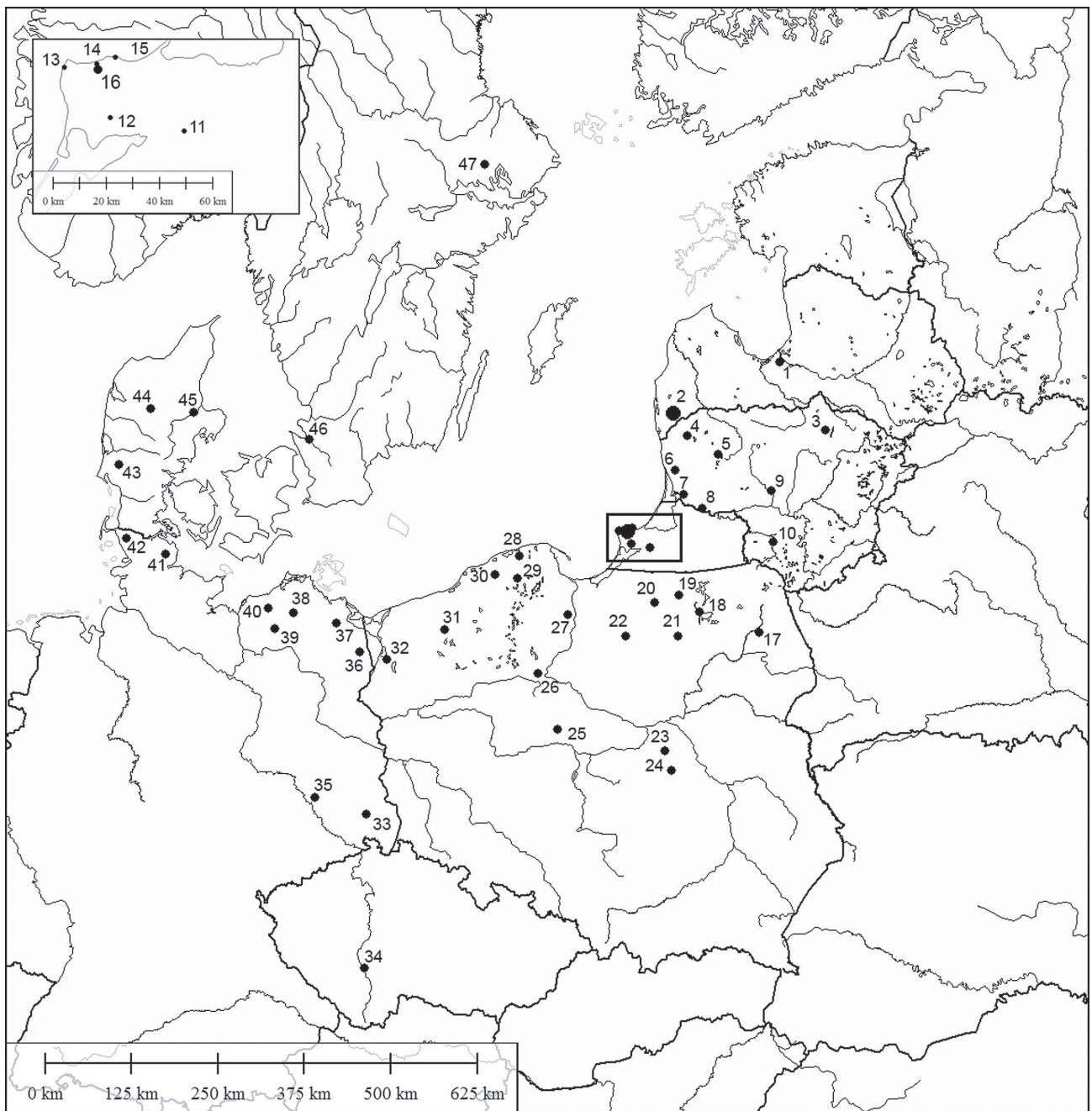
Klasikiniu vietinės metalurgijos pavyzdžiu laikomi ir Nortikėnų kovos kirviai, kurių vien Nortikėnų, buv. Nortycken, Kr Fischhausen (Gorbatovka, Kaliningrado sritis) lobyje rasta net

40 egzempliorių (Šturms 1936, 107–108) (6 žemėl., 115 pav.). Įdomios informacijos apie Nortikėnų kovos kirvius suteikia Kalėji lobis Latvijoje (IX lent., 113 pav.). Jame buvo rasti septyni šio tipo kirviai ir dvi ornamentuotos juostinės apyrankės (Šturms 1931, 106; Ванкина 1960, 157, pav. 3). Nors kirviai ir apyrankės buvo rasti skirtingais metais ir ne vienoje vietoje, o netoliese, manoma, kad jie priklausė tam pačiam lobiui. Tai patvirtina ne tik nuoroda pirminėje literatūroje, kurioje pažymima, kad esą upelio išplautame smėlyje buvo rasti iš viso septyni tokie kirviai (Šturms 1931, 106), bet ir kirvių forma bei matmenys (15 lent.). Matyti, kad kirvių svoris ir dydis skiriasi labai nežymiai, tačiau nėra nė vieno identiško, todėl neatrodo, kad šie kirviai būtų pagaminti vienoje liejimo formoje, kaip nuolat teigiama archeologinėje literatūroje. Visų jų liejimo siūlės tiek šonuose, tiek ašmenyse neapvalytos, paviršius korėtas. Kai kuriuose jų aiškiai matomi liejimo defektai. Kalėjų ir Nortikėnų lobiai reprezentuoja rytiniame Baltijos jūros regione itin retą standartizuotos gamybos pavyzdį. Juose rastus kirvius galima interpretuoti kaip prekybos objektus, galbūt turinčius piniginę vertę. Jie atitinka svorio ir formos standartus, todėl gali cirkuliuoti kaip metalo žaliava. Beje, visi lobiuose rasti kirviai yra mažesni ir lengvesni nei rastieji kitose vietovėse. Didesniais kiekiais gamintų serijinių dirbinių dažniausiai būdavo paliekami ruošiniai, t.y. toliau netobulinami, pašalinant liejimo siūles, gludinant bei poliruojant paviršių ar aštrinant ašmenis. Tai patvirtina jau minėti Šiaurės Vokietijos skobtiniai kirviai²⁸, kurių gana daug buvo gaminama metalinėse liejimo formose. Įdomu tai, kad šie kirviai sveria taip pat mažiau nei kiti panašaus tipo skobtiniai kirviai (Willroth 2011, 287).

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad rytiniame Baltijos jūros regione nėra nė vieno ornamentuoto Nortikėnų kovos kirvio, o į vakarus nuo aptariamojo regiono bei Skandinavijoje matomas ryškus skirtumas. E. Šturmsas, aprašydamas Danijoje rastus kirvius, akcentuoja jų formos dailumą bei ornamentus. Vienas jų, rastas Børsmose (Danija) kape, buvo ypač ornamentuotas. Įdomu tai, kad išliko medinio šio kirvio koto fragmentas, apvyniotas auksine vielute (Šturms 1936, 57). Vadinas, šis

²⁷ Leitāni, Užava/Jorki, Latvija; radimo vieta nežinoma/“Vorpommern“ (Szpunar 1987, Nr. 441).

²⁸ Vok. Norddeutsche Absatzbeile.



6 žemėl. Nortikėnų kirvių žemėlapis

1 – Parumba, 2 – Kaleji, 3 – Salamiestis, Kupiškio r., 4 – Notėnai, Skuodo r., 5 – Patiltis, Telšių r., 5 – Gedminai (Šlapžemiai), Klaipėdos r., 7 – Šilutė, 8 – Pagėgiai, 9 – Ariogala, Raseinių r., 10 – Pietariai, Marijampolės r., 11 – Alknicken, Kr. Fischhausen, 12 – Medenau, Kr. Fischhausen (dab. Логвино); 13 – Marscheiten, Kr. Fischhausen (dab. Марьинское), 14 – Rauschen, Kr. Fischhausen (dab. Светлогорск), 15 – Rantau (dab. Заостровье), 16 – Nortysken, Kr. Fischhausen (dab. Горбатовка), 17 – Goniāndz, 18 – Šniardwy (ež.), 19 – Reszel, 20 – Miejska Wieś, 21 – Wawrochy, 22 – Kurki, 23 – Czubin, 24 – Krobów, 25 – Goplana, 26 – Bydgoszcz, 27 – Ostrowite, 28 – Malczkowo, 29 – Łeba, 30 – Ślupsk, 31 – Popielewko, 32 – Szczecin, 34 – Oleśná (Čekija), 36 – Müncheberg, 37 – Schmarsow, 38 – Schwichtenberg, 39 – Karow, 40 – Wiek/Schwaan, 41 – Angeln, 43 – Børsmose/Ribe, 44 – Haerup, 45 – Hasslarp/Luggude, 47 – Fröreslunda/Uppland (pagal: Arbman, 1933, Dąbrowski, 1968, Gedl, 2004). Žemėlapis papildytas Nr. 34 Oleśná (Čekija).

kirvis neabejotinai buvo naudotas kaip skeptras. Nortikėnų kovos kirviai taip pat matomi ant uolų vaizduojamose ritualinėse scenose Skanijos regione (Randsborg 1993, pav. 44).

Šie skirtumai rodo, kad didelis Nortikėnų tipo kirvių skaičius rytinėje Baltijos jūros pakrantėje neturėtų būti jų vietinės kilmės įrodymas. Svarbu tai, kad visi lobiai ar pavieniai šių kirvių egzemp-

Nr.	Vietovė	Muziejus	Inv. Nr.	Svoris (g)	Ilgis (cm)
1	Kalēji	LVM	Liepāja V 9094:2	149	14,7
2	Kalēji	LVM	R 61	149	15,3
3	Kalēji	LVM	R 60	150	14,9
4	Kalēji	LVM	A 8428:1	155	14,9
5	Kalēji	LVM	A 9094:1	156	15,5
6	Kalēji	LVM	A 8161	159	14,9
7	Kalēji	LVM	A 8428:2	160	15,1
8	Parumba	Rīga	A 9643:33	329	17,3
9	Patiltis	VDKM	631:2	362	18,7
10	Ariogala	LNLM	AR 456:1	352	17,9
11	Pagēgai	LNLM	AR 486:1	366	18,6
12	Notēnai	ŠAM	GEK 105459	275	17,7
13	Patiltis	VDKM	613:2	-	18,7
14	Nortycken	Prussia		-	15,5
15	Nortycken	Prussia		-	15,6
16	Nortycken	Prussia		-	16
17	Nortycken	Prussia		-	15,7
18	Nortycken	Prussia		-	15,6
19	Nortycken	Prussia		-	15,9
20	Nortycken	Prussia		-	15,8
21	Nortycken	Prussia		-	15,5
22	Nortycken	Prussia		-	15,6
23	Nortycken	Prussia		-	15,7
24	Nortycken	Prussia		-	15,9
25	Nortycken	Berlin, Vorg. Abt. Ia 177		-	15,5

15 lent. Nortikėnų kovos kirvių matmenys. Į lentelę įtraukti tik nesulaužyti kirviai.

lioriai rasti vandens telkiniuose arba durpynuose. Tai nėra atsitiktinumai. Net ir esančios liejimo siūlės nepatvirtina šių kirvių vietinės kilmės, nes kaip rodo daugelis pavyzdžių Europoje, tokie neužbaigti dirbiniai dažnai būdavo importuoti iš kitų kraštų. Be to, nepaisant minėtų dviejų lobių, Nortikėnų tipo kirvių paplitimas rodo gana vienalytį kirvių išsidėstymą šiaurės vakarinėje ir vakarinėje Baltijos pakrantėje. Netikėtas ir kultūrinis požiūris svarbus radinys – Olešná (Pietų Čekija) aptiktas lobs, datuojamas BD laikotarpiu, kuriame, be daugybės įvairių lokalių papuošalų ir įrankių tipų bei didžiulių žaliavos gabalų, puikavosi gražiai ornamentuotas Nortikėnų kovos kirvis²⁹. Būtent tai rodo šiaurės Europos ryšius su žemynine Europa. Nors manoma,

kad Skandinavijoje rasti kirviai yra atvežti iš rytinio Baltijos pajūrio, vis dėlto atrodo, kad jie reprezentuoja priešingą interesų kryptį. O tai, kad iš anapus jūros būdavo atplukdomi ir čia pat, pakrantėje, paaukojami vertingi bronzos dirbiniai, puikiai įrodo vėlyvojo bronzos amžiaus pavyzdžiai (žr. skyrių IV. 2, 3).

Todėl beveik neįtikėtina, kad ir bronzinė Dobilų liejimo forma galėjo būti pritaikyta vietos kirvių gamyboje. Ji tikriausiai kilusi iš Vakarų Europos, kur daugiausia randama bronzinių liejimo formų, ir į šiuos kraštus pateko arba tiesioginiais, arba aplinkiniais keliais, pvz., per Skandinaviją. Ji buvo atgabenta į Rytų Baltijos regioną ne kaip liejybos įrankis, bet kaip retas ir vertingas daiktas. Galbūt savo tolimoje gimtinėje ši liejimo forma ir turėjo pirminę funkciją,

²⁹ Autorė dėkoja dr. Ondřej Chvojka už suteiktą informaciją apie šį radinį.

bet patekusi į svetimus kraštus ji tapo egzotu. Tai, kad toks tolimas ryšys buvo įmanomas, rodo netoli nuo Dovilų esantys kiti svarbūs bronzos amžiaus gaminiai, pvz., po akmeniu rasta Šernų statulėlė (žr. skyrių V. 1. 1. 1) ar kitame Minijos krante, tikriausiai pačioje upėje ar dumblyne, aptiktas Gedminų lobis, kurį sudaro du ietigaliai ir Nortikėnų tipo kovos kirvis³⁰. Šie pavyzdžiai tiesiog dar kartą verčia susimąstyti apie tai, kokią reikšmę bronzos dirbiniai turėjo Rytų Baltijos regione ir ar šis regionas, ypač pirmojoje bronzos amžiaus pusėje, negalėjo būti tik vienas metalų apyvartos arealų, į kurį patekė bronzos dirbiniai kaip didžiulės reprezentacinės vertybės būdavo išsaugomi, o vėliau paaukojami pagal tuo metu visoje Europoje egzistavusius kulto papročius. Kad tai ne tam tikros reprezentacinės-kultinės tyrinėjimų krypties dirbtinis pritaikymas, bet su konkrečiu kultūriniu veiksniu – bronzos dirbinių deponavimu – susijęs bronzos amžiaus tyrimo aspektas, byloja patys Rytų Baltijos regiono dirbiniai bei jų kompleksai, rodantys aiškias sąmoningo jų dėjimo į žemę ar skandinimo upėse bei pelkėse tendencijas³¹. Šiame kontekste Dovilų liejimo formos atsiradimas atskleidžia jos reikšmių transformaciją: ji buvo pagaminta kirviams lieti. Greičiausiai ji tapo tolimųjų mainų objektu. Tačiau lygiai taip pat gali būti, kad ši forma vis dėlto buvo panaudota vietoje – joje išlietas bronzinis kirvis. Bet šį kirvį liejo ne vietinis metalurgas, bet atklydėlis iš svetur – keliaujantis metalo liejikas. Archeologijoje žinomas ne vienas pavyzdys, leidžiantis kalbėti apie savo darbo vietas nuolat keičiančius amatininkus, kurie galėjo būti labiau mobilūs, nei yra manoma (žr. skyrių III. 2. 2.) Po to ji, galbūt stebint miniai žmonių, buvo įmesta į Minijos upę, kad jau niekas nei gyvenime, nei kitame pasaulyje nebegalėtų į ją kėsintis. Pasiekusi savo „kelionės“ tikslą, liejimo forma jau nebebuvo naudojama, bet galiausiai įgavo aukojamo daikto reikšmę, įkūnijančią prasmes, kurių suvokimas vis dar lieka paslaptis. Vis dėlto Dovilų liejimo forma mums atskleidžia keistą jos ryšį su savininku, kuomet neišvengiamai kyla klausimas, ar ji buvo pagaminta naudoti? O gal jos „likimas“ jau iš pat pradžių buvo aiškus: pagaminta tam, kad būtų paaukota?

III. 2. ĮVALDYTAS METALAS: VĖLYVASIS METALURGIJOS ETAPAS RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE

III. 2. 1. Vietinės metalurgijos suklestėjimas piliakalniuose

Svarbią vietą priešistorinės metalurgijos tyrinėjimuose užima piliakalniai. Būtent juose randama daugiausia metalurgijos pėdsakų, todėl Europos archeologijoje jie vadinami ne tik valdžios ir visuomenės elito, bet ir metalurgijos centrais. Tiesa, Vidurio Europoje piliakalniai buvo apgyvendinti jau anksčiau bronzos amžiaus pabaigoje – viduriniajame bronzos amžiuje, bet šio laikotarpio pabaigoje jie buvo apleisti (Simon 1982, 1990, Jockenhövel 1994). Vėlyvojo bronzos amžiaus pradžioje, urninių laukų laikotarpiu, vėl pradėta gyventi piliakalniuose, kurie dažnai būdavo įtvirtinami. Tuomet juose suklesti bronzos dirbinių gamyba. Rytiniame Baltijos jūros regione bronzos amžiaus žmonės gyventi taip pat rinkosi natūralias morenines kalvas (Grigalavičienė 1982). Atrodo, kad tai buvo natūralus procesas, nes tokių gyvenviečių, daugiausia palei Dauguvos upę, yra žinoma net apie šimtą (Sperling, Luik 2010, 140). Metalų liejyba piliakalniuose neaplenkė ir šių kraštų – beveik trisdešimtyje jų aptikta su metalurgija susijusių pėdsakų. Andrejs Vasks savo straipsnyje apie šiuos piliakalnius juos suskirstė pagal metalurgijos vystymo intensyvumą ir svarbą (Vasks 2007). Lyderio poziciją metalo gamyboje neabejotinai užėmė Kivutkalnio (Kivutkals) ir Brikuli (Brikulī) įtvirtintos gyvenvietės Latvijoje bei vadinamosios Asvos grupės gyvenvietės Saremos saloje Estijoje (Asva, Ridala, Iru ir Kaali). Metalą lieti bandyta ir Baltarusijos piliakalniuose (Ratiunki ir Zazony), tik labai nedideliais kiekiais (Еропейченко 2006, 50–51). Lietuvoje šis procesas rutuliojosi ta pačia linkme – čia taip pat būta piliakalnių, kuriuose triūsė metalurgai. Tai naujas bronzos amžiaus etapas, kurį neabejotinai galima sieti su metalo technologijų įvaldymu, kai jau galima kalbėti apie naujo visuomenės sluoksnio – metalurgų amatininkų veiklą

³⁰ Tai, kad Gedminų lobis buvo paskandintas upėje arba drėgnoje vietoje, pvz., dumblyne, rodo visus tris radinius dengianti tamsiai rudos spalvos patina (Šturms 1936, 99, pav. 19c, 20k).

³¹ Naujausiais duomenimis, vien Lietuvoje yra žinomi du radiniai iš upių (be Dovilų liejimo formos), du iš tvenkinio, daugiau nei dešimt – iš pelkių ar durpynų bei daugiau nei penki daiktai rasti šalia upių (plg. Bliujienė 2007, 253).

rytiniame Baltijos jūros regione. Jie paliko pėdsakus, bylojančius apie šio vėlyvojo metalurgijos etapo intensyvumą ir kokybę, atskleidžiančius naujus metalurgijos pažinimo rakursus ne tik technologiniame, bet ir socialiniame kontekste. Kituose skyriuose bus kalbama apie šio etapo bronzos liejybos technologijas rytiniame Baltijos jūros regione, daugiausiai dėmesio skiriant Narkūnų (Utenos r.) piliakalnio archeologinei medžiagai ir jos interpretavimui.

III. 2. 1. 1. Narkūnų piliakalnis (Utenos r.) Rytų Baltijos regiono piliakalnių kontekste

Be minėtų gyvenviečių, neabejotinai svarbią vietą metalurgijos tyrinėjimuose užima Narkūnų (Utenos r.) piliakalnis. Jame rastas didžiausias Lietuvoje archeologinių radinių su metalurginiu inventoriu kompleksas, prasmingai papildantis kitų rytinio Baltijos jūros regiono vėlyvojo bronzos amžiaus piliakalnių medžiagą. Narkūnų piliakalnio archeologinių tyrinėjimų rezultatai paskelbti apibendrinamojo pobūdžio darbuose (žr. toliau). Atskiriems su piliakalnio medžiaga susijusiems aspektams, pvz., brūkšniuotosios keramikos ypatumui, kaulo dirbiniais ar metalurgijai skiriama daugiau dėmesio (Luchtanas, 1981, Лыхтан, А., 1986; Luik, Maldre 2007), bet vis dėlto iki šiol trūksta išsamios tipologinės-chronologinės keramikos analizės³². Su metalurgija susijusi techninė keramika taip pat publikuota tik iš dalies, apsiribojant bendrais bruožais ir nedaugeliu iliustracijų (Luchtanas, 1981). Todėl šiame skyriuje daugiausia dėmesio bus skiriama techninės keramikos analizei ir savybėms, metalurgijos technologijų atkūrimui bei ypatumams. Toliau bus keliamas klausimas, kur ir kiek laiko piliakalnyje dirbo meistrai. Visi šie klausimai susiję su metalurgijos vystymu, jos intensyvumo ir svarbos problema, todėl Narkūnų piliakalnio archeologinė medžiaga bus įterpta į bendrą Rytų Baltijos regiono kontekstą.

Narkūnų piliakalnis priklauso archeologiniam kompleksui, kurį sudaro du vienas prieš kitą stūkšantys piliakalniai, į vakarus nuo jų išlikusi senovinė gyvenvietė ir apie 750 m į pietryčius nuo pilia-

kalnių – XIV–XV a. senkapiai. Piliakalniai – nevienodo dydžio, todėl vadinami didžiuoju ir mažuoju. Išsamūs archeologiniai minėto komplekso tyrimai vyko tik 1975–1978 m., pradedant gyvenvietės, o vėliau – ir abiejuose piliakalniuose.

Su metalurgija susiję archeologiniai radiniai buvo aptikti didžiajame piliakalnyje, ištirta vakarinė didžiojo piliakalnio aikštelės dalis – 660 m² bei padaryti du pylimo pjūviai. Kalva buvusi aukščiausia pačiame viduryje ir laipsniškai žemėjo šlaito link. Rengiant gyvenvietę kalvos paviršius nebuvo lyginamas, bet prisitaikoma prie aplinkos. Tai įvyko tik vėlesnių piliakalnio rekonstrukcijų metu, o paviršius dėl XX a. ariamos žemės buvo deformuotas. Kultūrinio sluoksnio storis aikštelėje – nevienodas: viduryje jis tesiekė 60 cm, o vakarų kryptimi, link šlaito, laipsniškai storėjo. I ir II plotų riboje jis siekė 2 m, o prie pat šlaito, pylimo papėdėje, jo būta net 3,3 m (Volkaitė-Kulikauskienė, Kulikauskas 1977, 86). Išskirti du kultūrinio sluoksnio horizontai – žemutinis ir viršutinis. Žemutinio sluoksnio, priklausančio paskutiniam tūkst. pr. Kr., tyrinėjimų rezultatai buvo publikuoti vėliau, praėjus dešimtmečiui po kasinėjimų (Volkaitė-Kulikauskienė 1986). Tiesa, apie šiame piliakalnyje vykdytą su metalurgija susijusią veiklą kiek anksčiau jau yra rašęs Aleksiejus Luchtanas, beje, pats dalyvavęs kasinėjimuose (Luchtanas 1981). Pasak tyrinėtojų, „didysis“ piliakalnis yra vienas ankstyviausių Lietuvos piliakalnių, apgyvendintų II–I tūkst. pr. Kr. sandūroje. Pagrindinis ir svarbiausias jo egzistavimo periodas – Brūkšniuotosios keramikos kultūros laikotarpis.

Pasak piliakalnio tyrinėtojos R. Volkaitės-Kulikauskienės, radiniai, susiję su metalo apdirbimu, aptikti apatiniame kultūriniame sluoksnyje, kuriame ryškiai skyrėsi du horizontai. Apatinis aptiktas 2 m gylyje nuo dabartinio žemės paviršiaus, buvo apie 30 cm storio ir ėjo vakariniu aikštelės pakraščiu. Jis buvo užplūktas molio sluoksnėliu, virš kurio susidarė naujas, 1,7–0,6 m storio kultūrinio sluoksnio horizontas, priklausęs I tūkst. pr. Kr. – pirmiesiems amžiams po Kr. Šis horizontas dengė visą piliakalnio aikštelę. Trečiojo, datuojamo laiko-

³² Ką tik Vilniaus universiteto archeologijos katedroje apgintas Vytenio Podėno bakalauro darbas „Narkūnų archeologijos paminklų komplekso ankstyvojo laikotarpio buitinė keramika“, atveriantis naujas perspektyvas II tūkst. pab. – II a. po Kr. brūkšniuotosios keramikos tyrinėjimuose.

tarpiu po Kr. horizonto, kuriam priklausė metalo lydymo krosnelė ir nedidelė dalis radinių, aiškiai išskirti nepavyko (Volkaitė-Kulikauskienė 1986). Antrajame kultūrinio sluoksnio horizonte aptikti buvusių pastatų stulpų vietos, židiniai, vėlesnių, aptvaro, ėjusio vakariniu aikštelės pakraščiu, sutvirtinimų molio ir akmenimis liekanos, jau vėliau iš žemių supilto pylimo bei griovio žymės ir ypač daug radinių. Rengiant pirmąją, seniausiąją, gyvenvietę kalvos paviršius nebuvo nulygintas, todėl pačioje pradžioje gyventa tik aikštelės pakraščiuose, kur ir susidarė žemutinis apatinio kultūrinio sluoksnio horizontas. Visa aikštelė buvo apgyvendinta vėliau, tai atspindi 2-asis ir 3-iasis horizontai (ten pat). Kadangi prie šio kultūrinių sluoksnių išskyrimo dar bus grįžta, kalbant apie Narkūnų piliakalnio stratigrafijos problemas, pirmiausia reikėtų aptarti čia rastus su metalurgija susijusius dirbinius.

III. 2. 1. 1. 1. *Narkūnų piliakalnio techninė keramika*

Narkūnų piliakalnyje rastas didelis vėlyvojo bronzos – ankstyvojo geležies amžių techninės keramikos kompleksas³³. Tenka pažymėti, kad publikacijose minimi skaičiai ne visada sutampa su ataskaitose pateikiamais duomenimis. Nemažai keramikos radinių neturi jokių įrašų, todėl neįmanoma nustatyti, kuri liejimo forma ar tiglis atitinka ataskaitoje aprašomą daiktą. Pasitaiko atvejų, kai liejimo formos kasinėjimų metu nebuvo atpažįstamos, todėl į ataskaitas įrašytos kaip puodo ąselės ar pan. Kai kurie indeliai ataskaitose vadinami tigliais, o publikacijose – miniatiūriniais indeliais, negalinčiais būti tigliais. Keli liejimo formų fragmentai ir tigliai pateko į dėžes kaip neidentifikuotos šukės. Detaliai peržiūrėjus Narkūnų piliakalnio archeologinę medžiagą buvo patikslinti turimi duomenys apie techninę keramiką, kai kurios liejimo formos papildytos naujais fragmentais. Narkūnų piliakalnyje rasti 25 dvipusių liejimo formų fragmentai, apie 66 vienkartinio liejimo formų ir piltuvėlių fragmentus, apie 60 tiglių ir 10 samtelių ar jų rankenėlių (XI–XXXII lent.).

Vienkartinio liejimo formų molio spalva įvairuoja nuo gelsvos oranžinės, rausvos iki rudos ir

tamsiai pilkos. Dvipusės liejimo formos dažniausiai yra rusvos ir pilkos, kartais tamsiai pilkos spalvos, su šviesesnėmis gelsvos ir rudos spalvos dėmėmis, ypač išorėje, tik kelios yra gelsvos ir oranžinės spalvos. Visų jų molio masė – vientisa, be didesnių priemaišų, gerai išdegta, netrupanti.

Techninei keramikai gaminti dažniausiai būdavo pasirenkamas vietinis molis. Pasitelkus stereoskopinę analizę (pagal 1952 m. darytas aerofotonuotraukas) bei geologinių tyrinėjimų duomenimis buvo nustatytos potencialios molio kasimo vietos:

1. Prie pat Narkūnų piliakalnių, abiejuose Utenėlės šlaituose (taip pat ir paties piliakalnio šlaite), nukasant deliuvį arba dėl paviršinio sluoksnio nuošliaužų atsidengusiame molio sluoksnyje.

2. Molio telkiniai, 1 km ir daugiau nuo gyvenvietės nutolę kraštiniuose limnoglacialiniuose dariniuose.

3. Molio telkiniai, 1,7 km ir daugiau nuo gyvenvietės nutolę limnoglacialinėse nuogulose.

4. 2,6 km ir daugiau nuo gyvenvietės nutolę, plokščiakalvių ir kiemų terasų nuogulose esantys molio telkiniai (Podėnas 2014, 18–21, su nuorodomis į literatūrą).

5. Šalia piliakalnių esantys maži molio telkiniai. Narkūnai yra moreninių aukštumų teritorijoje, todėl surasti nedidelius, greta esančius molio telkinius buvo nesunku. Net didesnių kalvų viena pusė būna molinga, o kita – smėlinga.

Sudėtingesnėms liejimo formoms reikėjo ypatingos medžiagos, todėl molis turėjo būti puikiai paruoštas lieti, o priemaišų kiekis ir rūšis buvo griežtai kontroliuojami. Viena vertus, liejimo forma turi atlaikyti didelį karštį ir išlikti stabili, kita vertus, molis turi būti gana pralaidus, kad išeitų oras ir besikaupiančios dujos. Vaško (arba kitoks) modelis turi būti kuo tiksliau įspaudęs į molį, kad vėliau kuo mažiau reikėtų dailinti dirbinį, todėl daugumą molinių liejimo formų sudaro keli sluoksniai. Pirmasis – riebus molis, dažniausiai su natūraliomis priemaišomis, į kurį įspaudžiamas modelis (Jantzen 2008, 95). Narkūnuose riebaus molio sluoksnį lengviausia aptikti piliakalnio šlaituose. Nušliaužus daliai šlaito gali atsidengti ir molio sluoksnelis, tinkamas kasti. Dėl nuošliaužos atsivėrę geologiniai sluoksniai per kelerius metus vėl užauga augmenija.

³³ Deja, kitų metalurgijos inventoriaus elementų Narkūnuose nerasta.



79 pav. Dvipusės molinės formos iš Narkūnų su keliais molio sluoksniais. Autorės nuotr.

Tokio molio yra aplink šlaituose esančius šaltinius. Vanduo pro didesnių dalelių sluoksnius gali lengviau pratekėti, tačiau, pasiekęs molio sluoksnį, toliau tekėdavo jau šlaito link. Tokio šaltinio apačioje riebaus molio sluoksnis galėjo būti lengvai pastebimas vietos gyventojų (Podėnas 2014, 18). Taip pat galėjo būti naudotas ir limnoglacialinėse nuogulose esantis molio telkinys (3 variantas, daugiau nei 1,7 km nuo gyvenvietės). Čia molis – tamsiai rudas, plastingas, tankus, mažai dispersiškas, smėlingas, su žvirgždo (apie 1%) priemaiša, kurioje vyrauja iki 10 mm skersmens karbonatinės uolienos (ten pat).

Kitas liejimo formų sluoksnis – molis su specialiai įdėtomis priemaišomis (šamotu, keramika/sutrintais tigliois!), skirtas formos stabilumui ir temperatūros bei dujų cirkuliacijai palaikyti, o viršutinis sutvirtina formos dalis. Į molį buvo dedama tiek mineralinių, išlaikančių temperatūrą, tiek organinių priemaišų. Pasitaiko atvejų, kai molis maišomas su grūstomis kriauklėmis. Organinės priemaišos (augalai arba plaukai) degant moliui sudegdavo ir taip atsirasdavo ventiliacinės ertmės. Organinės priemaišos taip pat dažnai suanglėdavo, tai lėtindavo metalo oksidaciją (Jantzen 2008, 79–80, Sperling 2011, 138–139), o kvarcas ir žerutis staiga pakilus temperatūrai išsiplečia, todėl molis tampa elastingesnis ir

pralaidesnis orui. Liejimo formų molio sluoksniai kai kada labai aiškiai matomi. Narkūnuose rasti penki tokie dvipusių liejimo formų fragmentai, vienas jų – brūkšniuotas, o ant jo užlipdytas dar vienas (79 pav.). Daugiasluoksnė ietigalio forma taip pat rasta Asvoje.

Tigliamentams gaminti buvo naudojamas mineralinių, rečiau – organinių medžiagų mišinys su nedideliu rišamųjų medžiagų kiekiu. Molio receptūra priklausė nuo vietos molynų, todėl tiglių molis gali būti įvairus. Dažniausiai tigliuose, be kvarcinio smėlio, neaptinkama jokių papildomų komponentų, tik retsykiais į molį buvo įmaišoma deginto titnago bei trintų kriauklių. Molio liesiklio grūdėtumas – 3–1 mm. Didelis liesiklio kiekis tigliuose didino atsparumą staigiam temperatūros pakilimui, taigi tigliai buvo džiovinami prie ugnies vos kelias valandas, po to naudojami (Jantzen 2008, 193–194). Tenka pažymėti, kad Narkūnuose rastų tiglių molio masė skyrėsi nuo aptartųjų – akivaizdu, kad čia vyravo kita jų gamybos technologija (žr. toliau).

Visos Narkūnų sudėtinės liejimo formos, išskyrus tas, kurių neįmanoma identifikuoti (5 egz.), skirtos kirviams lieti (20 fragmentų)³⁴. Šeši fragmentai priklauso trimis liejimo formoms (XI, XII lent.). Geriausiai išlikusi liejimo forma AR594:495 (XI lent.), nes abi jos dalys visiškai užsideda viena

³⁴ Liejimo formos AR 594:482 fragmentas ataskaitoje aprašomas kaip ietigalio liejimo forma (?). Taip pat, tik jau be klaustuko, jį pažymėta ataskaitos situaciniame plane. Tačiau aiškiai matyti, kad tai Meliario tipo kirviui lieti skirta forma.



80 pav. Brūkšneliu pažymėtos dvipusės liejimo formos iš Narkūnų. Metalų liejikai, pagaminę liejimo formas, jas pažymėdavo, kad vėliau atskirtų jų puses. *Autorės nuotr.*

ant kitos. Kitų formų išlikusios tik vienos pusės viršutinės dalys (9 egz.) (XII, XIV, 7–8 lent.). Taip pat Narkūnuose rasta vidurinių formos dalių (3 egz.) (XIV, 9–10, XV, 1 lent.) ir apatinės ašmenų dalys (2 egz.) (XV, 12–13 lent.). Likusieji nedideli fragmentai yra sunkiai identifikuojami, tačiau pagal neigiamą briauną galima manyti, kad tai kirviams skirtos liejimo formos (4 egz.). Kadangi liejimo formų fragmentai yra gana dideli ir gerai išlikę, nesunku nustatyti jose lietuvių kirvių tipą. Tai daugiausia Meliario tipo įmoviniai kirviai (10 liejimo formų, 13 fragmentų)³⁵. Šiose formose lietuvių kirviai turėjo pailgą, apvalią įmovą, o apatinėje dalyje buvo šešiakampio pjūvio. Daugumoje neigiamų matoma ir ašelė, nuo įmovos viršutinio pakraščio nutolusi per 1,4–2,8 cm. Įmovoje ties ašele dažniausiai pastebimi trys voleliai. Liejimo formos AR 594:495 įmovoje iki volelių yra briauna, o žemiau volelių kirvio liemeniu eina trys ūsai. Šie trys dekoratyvūs išsišakojimai būdingi ir kitiems kirviams. Iš liejimo formų galima gana tiksliai atkurti kirvių dydį: jie buvo 8,5–9,5 cm ilgio, su 2,5–3 cm skersmens įmova ir 3,5 cm pločio ašmenimis (Luchtanas 1981, 9; Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 9). Plačiau apie šių kirvių tipologiją ir chronologiją bus kalbama vėliau. Tenka pažymėti, kad šie kirviai priskiriami Meliario tipui, nors neatmetama ir Ananjinio kultūros įtaka (Luchtanas 1981, 11).

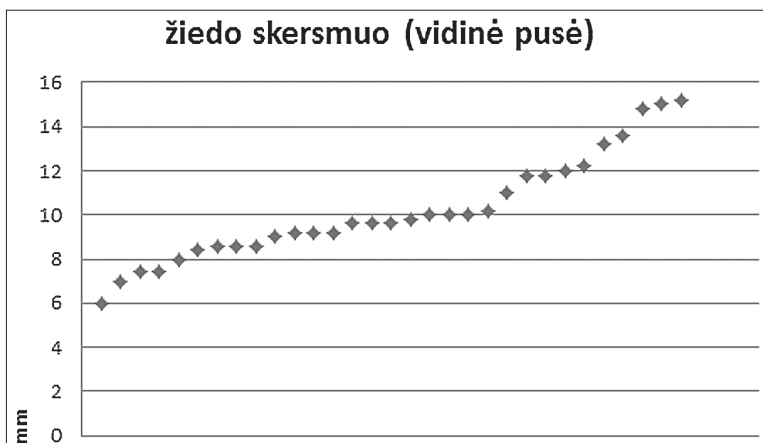
Likusių dvipusių liejimo formų fragmentai yra nedideli, todėl neaišku, kokio tipo kirviai juose buvo lieti. Kad formos yra dvipusės, byloja tokia pati, kaip jau aprašytų formų, molio spalva ir masė, tik viena yra iš labai tamsaus molio. Ji įdomi tuo, kad čia išlikusi anga tikriausiai skirta orui išeiti (XVII, 20 lent.).

Sudėtinių liejimo formų fragmentų svoris įvairus. Geriausiai išlikusi liejimo forma kartu su abiem dalimis sveria 155,4 g.

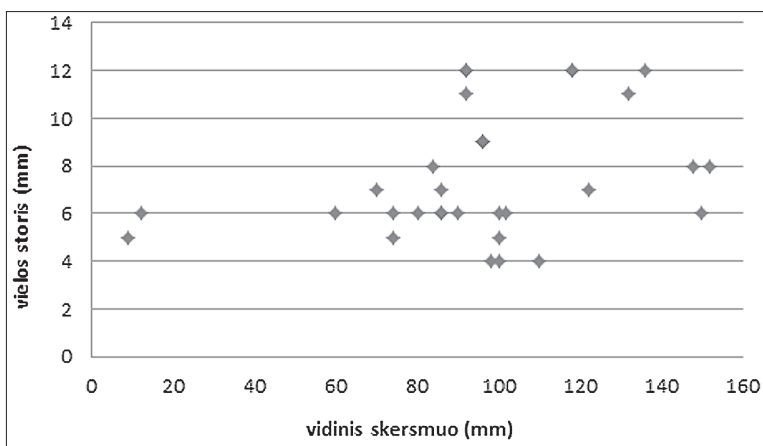
Apie sudėtinių liejimo formų molį jau buvo rašyta. Kaip minėjome, penkiose liejimo formose aiškiai matomas antrasis, ant viršaus užlipdytas molio sluoksnis (79 pav.). Vienos šių formų apatinis sluoksnis yra brūkšniuotas (79, 6 pav.), kitoje aiškiai matomos virvės ar dirželio žymės, rodančios, kad abi formos pusės buvo aplipintos molio sluoksniu ir dar papildomai surištos (79, 2 pav.). Įdomią grupę sudaro liejimo formos su išorėje įrėžtu brūkšneliu (80 pav.). Tikriausiai tai pažymėta meistro, kad atskirtų liejimo formų puses vieną nuo kitos.

Absoliuti dauguma Narkūnų vienkartinį liejimo formų, išskyrus vieną, skirtas apvalaus pjūvio lygaus paviršiaus apyrankėms ar antkaklėms lieti, ir neaptikta tokių, kuriose buvo liejamos iškart dvi vielos. Daugiausia jų rasta tik Asvoje, taip pat žinomos ir Brikuli (Vasks 1994, lent. XV, 28–31).

³⁵ A. Luchtanas savo publikacijoje sudėtinei liejimo formai AR 594:444 priskiria tris fragmentus (Luchtanas 1981, pav. 5, 3), bet apatinis formos fragmentas (kirvio ašmenys) gali priklausyti ir kitai formai, juolab kad jis rastas kitame kvadrato nei likusieji du. Todėl čia šis fragmentas nagrinėjamas atskirai, o ne kaip sudėtinė formos AR 594:444 dalis.



81 pav. Narkūnuose gamintų žiedų vidiniai skersmenys



82 pav. Narkūnuose gamintų žiedų vielos storiai ir dydžiai

Narkūnuose taip pat nėra liejimo formų, skirtų keturkampei ar trikampei vielai gaminti. Tokia viela galėjo būti naudojama smeigtukų adatoms, tordiruotoms antkaklėms ar žaliavos lazdelėms. Neaišku, kokio tipo antkaklės ir žiedai buvo liejami – uždari ar atvirais galais. Liejimo formų skerspjūvis skiriasi tikriausiai todėl, kad meistras galėtų atskirti, kokias antkakles ar žiedus jis lieja. Skerspjūviai dažniausiai yra nupjauto ovalo, varpo ar paguldytos D raidės, rečiau – suapvalinto keturkampio formos. Dėl didelio fragmentavimo laipsnio tik dalies Narkūnų piliakalnyje liėtų antkaklių bei žiedų skersmuo galėjo būti išmatuotas. Taip pat nustatyti vielos storis bei antkaklės dydis (81, 82 pav.).

Pati didžiausia rekonstruojama liejimo forma – AR 594:447, 442, 446, kurią, peržiūrėjus medžiagą, pavyko papildyti keliais fragmentais, skirta 11,8 cm skersmens žiedui iš 1,2 cm skerspjūvio vielai lieti (XVIII–XIX lent.). Ši forma rasta ploto III kvadrato

D-2 kultūrinio sluoksnio apatinėje dalyje, 110 cm gylyje, molyje, permaišytame su kultūriniu sluoksniu. Ji gulėjo nedidelėje duobutėje 110–120 cm gylyje tarp akmenų. Ataskaitoje rašoma, kad jai priklauso šešiolika fragmentų (lauko nr. 176:1–16). Forma susideda iš dviejų stambesnių gabalų: vienas išlikęs visas. Tai fragmentas, skirtas apvalaus skersinio pjūvio antkaklėms lieti. Taip pat yra penki fragmentai su išlikusia vidine formos puse. Du stambūs liejimo formos fragmentai – storasieniai angos pakraštėliai, kiti gabaliukai – iš įvairių formos vietų. Trys fragmentai, kaip pažymima ataskaitoje gali būti kitos formos. Tarp rastųjų, pažymėtų lauko numeriais 176:3 ir 176:7, aptikti ir du piltuvėlių fragmentai (AR:594:446) (XVIII, E, F lent.), kurie ataskaitoje nebuvo detalčiau aprašyti. Muziejaus kartotekoje jie aprašomi kaip puodelio dalys. Sunku pasakyti, ar abu fragmentai priklausė vienam piltuvėliui. Fragmento 176:3 apačioje matyti lieto dirbinio pėdsakai. Tai apvali, apie 0,7 cm skerspjūvio viela. Vadinasi, piltuvėlis buvo įtaisytas prie pat liejamo dirbinio.

Kita iš trijų fragmentų susidedanti liejimo forma AR 594:470, 492, 497 skir-

ta kiek mažesniai, 9,6 cm skersmens žiedui iš 0,9 cm skerspjūvio vielos (XX, 29 lent.) gaminti. Jos viršuje matyti ertmė orui išeiti.

Visų liejimo formų pagrindas yra plokščias. Tikriausiai, kaip pastebėjo I. Daiga, jos buvo lipdomos ant akmeninės, medinės arba molinės plokštumos, ant jų paliekamos ir džiuoti (Дайра 1960, 81). Viena tokių akmens plokščių rasta Ridala B gyvenvietėje (Sperling 2011, 141). Metalas į šias formas buvo liejamas piltuvėliu, kuris dažniausiai būdavo nulipdomas kartu su forma (83 pav.). Didesnės antkaklės tikriausiai buvo liejamos formą laikant vertikaliai. Taip pat tikėtina, kad kelios liejimo formos būdavo sudedamos greta viena kitos į plokščią dubenį. Liejimo metu pro formos kraštus ištekęs bronzos gali būti lengvai surenkama arba nugramdoma nuo dubens dugno. Tikriausiai taip galima paaiškinti, kodėl nei Narkūnuose, nei kituose piliakalniuose nerandama jokių metalo



83 pav. Liejimo forma su piltuvėliu ir tokioje formoje lieta antkablė. 1 – Brikūļi (Latvija); 2 – Skandava (Lenkija). *Autorės nuotr.*



84 pav. Tiglis iš Narkūnų. Du sluoksniai rodo, kad jis buvo naudotas ne vieną kartą. *Autorės nuotr.*

atliekų³⁶. Tiesa, Narkūnuose nerasta tokios formos keramikinių indų. Vienkartinių liejimo formų išorėje yra griovelis. Vadinasi, užlipdžius formos molį ant modelio jis būdavo aprišamas dirželiu arba apjuosiamas lanksčia medine šakele. Taip forma būdavo sutvirtinama, kad jai džiūvant neatsirastų tarpas tarp vaškinio modelio ir jis nejudėtų (Jantzen 2008, 101). Labai retai vienkartinės liejimo formos buvo dekoruojamos.

Be minėtų vienkartinių liejimo formų žiedams ir antkablėms, Narkūnuose rasta viena, skirta kitokiam dirbiniui – tikriausiai smeigtukui ar ranteliais papuoštai apyrankei (XXIII, 55 lent.).

Narkūnų piliakalnyje aptiktas vienintelės akmeninės liejimo formos fragmentas³⁷. Deja, negalima nustatyti, kas joje buvo liejama. Pasak A. Luchtano, ši forma gali būti jau iš viduramžių³⁸.

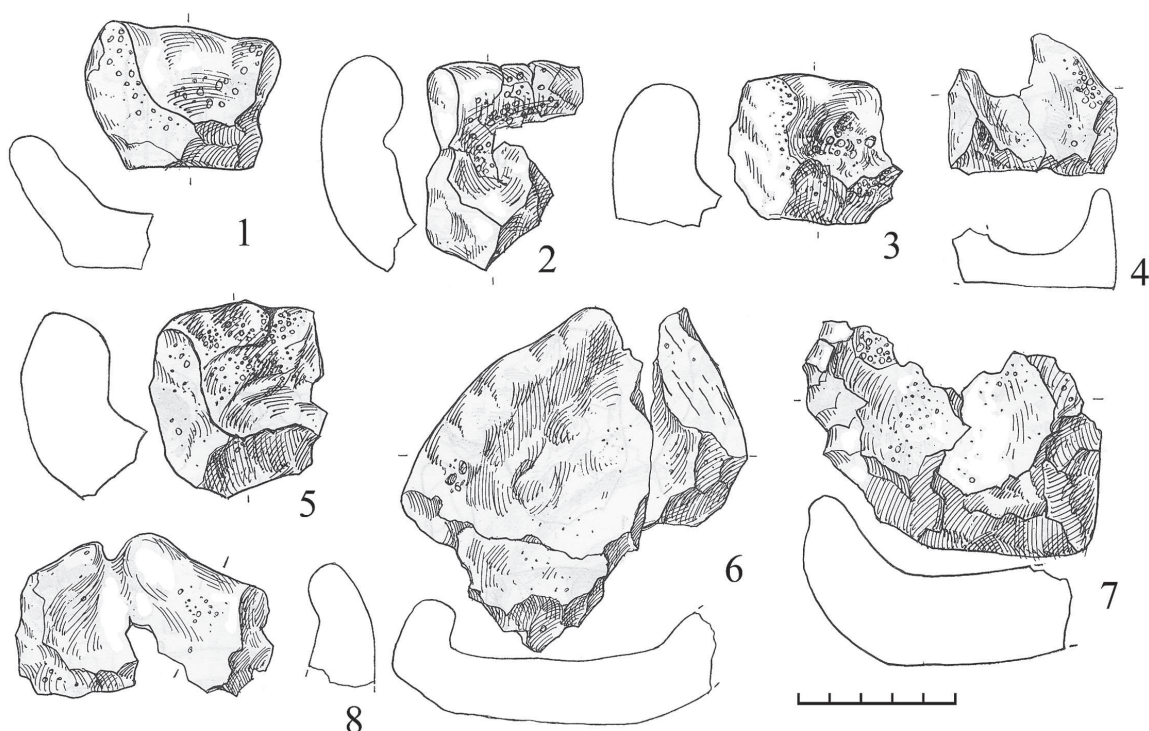
Narkūnų piliakalnio liejimo formas gana lengva apibūdinti, bet tiglių tipologija kelia nemažai keblumų. Tyrinėtojų jie aprašomi kaip nedideli storasieniai indeliai, kurių masėje yra daug smėlio priemaišų. Jie – gana įvairios formos, kartais pasi-taiko nedidelių, dubenėlio pavidalo, tačiau vyrauja siauraangiai indeliai su į išorę riestu pakraštėliu ir plokščiu ar gaubtu dugnu. Jų molio spalva įvairuoja nuo geltonos ar rusvos iki juodos. Kai kurių sienelės suskilinėjusios, perdegusios ir nuo aukštos temperatūros pasidengusios stiklo pavidalo mase, pri-

menančia glazūrą (Luchtanas 1981, 6). Naudojimo požymiai, t.y. suskilęs porėtas molio paviršius bei nuo karščio susidaręs stiklo pavidalo sluoksnis Narkūnuose pastebėti tik šešiuose tigliuose (XXIV, 60–64 lent.). Daugumos jų būta dėžėse su neinventorintomis šukėmis ar su keramika tikriausiai dėl to, kad jie tyrinėtojų nebuvo atpažinti kaip tigliai. Tai daugiausia pakraštėlių fragmentai. Geriausiai išlikusio apvaliadugnio siaurėjančio tiglio dugne ir pakraštėje išlikę bronzos lašelių. Tiglis AR 594:479 yra siauras, tikriausiai kiaušinio formos, sienelės storis – 0,4–0,8 cm (XXIV, 60 lent.). Tokie smailiadugniai tigliai Šiaurės Europai nėra būdingi, bet jų randama vėlyvojo bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus Vidurio bei Rytų Europos paminkluose (Sperling 2011, 131, su literatūros nuorodomis). Taip pat tokių tiglių buvo rasta ir Latvijoje, Mukukalnio ir Klangukalnio piliakalniuose (Граудонис 1967, lent. XL 1–10). Be šio tiglio, paminėtinas dar vienas įdomus egzempliorius (XXIV, 61 lent.). Tai briauninės formos tiglio pakraštėlis – didžiausias visų Narkūnų tiglių fragmentų. Jame aiškiai išsiskiria du vienas kitą dengiantys sluoksniai. Tai rodo, kad šis tiglis po pirmo panaudojimo buvo taisomas, užlipdžius antrą molio sluoksniu (84 pav.). Analogiškas tiglis aptiktas Asvoje, be to, tokių daugkartinio naudojimo pavyzdžių žinoma ir Skandinavijoje (Sperling 2011, 130).

³⁶ U. Sperling komentaras elektroniniu paštu. U. Sperling šią mintį įrodė eksperimentais.

³⁷ Be inv. nr., lauko nr. 297. Autorė nematė šios liejimo formos originalo.

³⁸ Žodinė A. Luchtano informacija.



85 pav. Tigliai iš Brikuli (pagal: Vasks 1994, lent. XII, XIII).

Daug neaiškumų kelia ataskaitose kaip tiglių sienelės, o kartais net kaip liejimo formų fragmentai aprašoma keramika. Atskirą tokią grupę sudaro septyni fragmentai (Lnr. 189-1-7). Akivaizdu, kad dalis fragmentų negali būti priskiriama techninei keramikai (pvz., Lnr. 189-7).

Visi kiti tigliais vadinami indeliai neturi jokių kitų plika akimi matomų naudojimo požymių. Tai stebina, nes kitose gyvenvietėse, pvz., Asvoje, beveik visi tigliai yra porėti, suskilinėjusiu paviršiumi. Taip pat perdegę ir net deformavęsi yra ir Brikuli (Latvija) gyvenvietės tigliai. Jie dažnai stiklišku paviršiumi bei su bronzos likučiais (Vasks 1994, 45) (85 pav.). Šiaurės kraštuose taip pat vyrauja tigliai stiklišku paviršiumi: iš 558 tiglių fragmentų 472 turėjo aiškių naudojimo žymių. Į stiklo glazūrą panašus sluoksnis tigliuose susidaro apie 1100°C temperatūroje, vadinasi, tiglio turi būti gerai įkaitinamas. Tankesnis paviršius susiformuoja tiglio sienelių viršuje. Lydant metalą būtina naudoti flusus (kvarcinis SiO₂, pelenai (K₂CO₃ potašas), kad lydomas metalas nesioksiduotų, todėl lydymo metu susidaro fluso ir lydomo metalo

mišinys, kuris kyla į tiglio kraštus ir palieka aiškias metalo lydymo žymes. Pilant karštą metalo lydinį tiglio dugne nelieta jokių gryno metalo pėdsakų³⁹. Situacija Narkūnuose yra visai kitokia. Svarbu pažymėti, kad Narkūnų piliakalnio tyrinėtojai išskyrė ir atskirą miniatiūrinių puodelių grupę, kuri tiek morfologiškai, tiek molio mase (žr. toliau) yra sunkiai atskiriama nuo tiglių (86, 87 pav.). Tai miniatiūriniai puodeliai, kurių dugno skersmuo vidutiniškai būna iki 4 cm. Jie palyginti aukšti – 5,5, 6,7 cm, taip pat storasieniai ir storadugniai, todėl labai mažo tūrio. Molio masėje – daug grūsto granito priemaišų. Būtent tai Narkūnų tyrinėtojams sukėlė abejonių, ar šie indeliai, nepaisant panašumo į tiglius, galėjo tikti tigliams (Kulikauskienė 1986, 39). Vis dėlto įvairūs kriterijai leidžia manyti, kad miniatiūriniai indeliai su išlygomis gali būti priskiriami techninei keramikai, todėl toliau jie bus aptariami kaip viena grupė (XXIV–XXIX lent.). Pagrindinis tiglių požymis – storos sienelės bei dugnas ir išryškinta apvalios formos kojėlė. Į akis krinta jų dydis – palyginti su kaimyninių kraštų ir Šiaurės Europos tigliais, jie yra žen-

³⁹ Jurgos Bagdzevičienės ir Rimvydo Derkinčio (LDM Prano Gudyno restauravimo centras) žodinė informacija.



86 pav. Ataskaitose ir publikacijose tigliais vadinama miniatiūrinė keramika iš Narkūnų. *Autorės nuotr.*

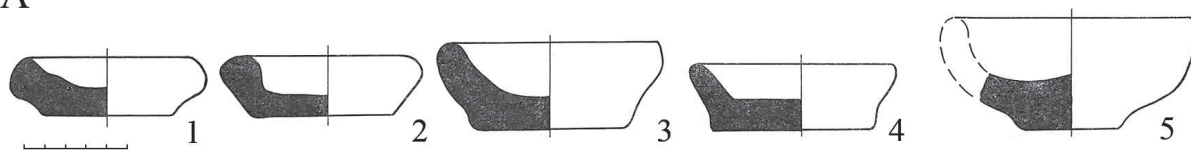


87 pav. Miniatiūriniai indeliai (tigliai?) iš Narkūnų. *Autorės nuotr.*

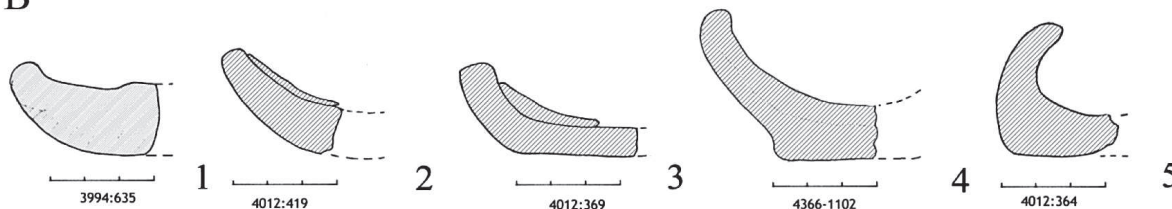
kliai mažesni. Pavyzdžiui, Brikuli gyvenvietės dauguma tiglių perdege, porėtu paviršiumi bei deformuoti, jų sienelių storis – 1–3 cm, pakraštėlio skersmuo – 8–12 cm. Dažniausiai išlikę tik pakraštėliai, tačiau aišku, kad tigliai žemi, greičiausiai ovalaus dubenėlio formos. Jų dugneliai yra plokšti, apvalūs, be kojelės (88A pav.). Dažniausiai jų dugnai storesni nei sienelės ir pakraštėliai, nors kartais pasitaiko ir storų pakraštėlių. Daugelis jų yra ovalo formos su snapeliais metalui išlieti (85, 6, 7 pav.), kai kurie – su trim kojelėmis (Vask 1994, 45–46, lent. XII–XIV). Analogiškų tiglių rasta ir Kivutkalnio (Kivutkalns, Latvija) piliakalnyje (Graudonis 1989, pav. 24, 1, 2). Brikuli ir Kivutkalnio tigliai panašūs, o kai kurie

jų net labai primena rastuosius Estijoje (88B pav.) ir Šiaurės Europoje (Vask 1994, lent. XIII, 2–3; Graudonis 1989, lent. XXXIV). Narkūnų tigliai yra kitokie. Sunkumų kelia tai, kad, be vienos išimties, nėra išlikusio nė vieno nesudužusio tiglio, todėl jų formą rekonstruoti sunku. Atkreiptinas dėmesys į išryškintą apvalią kojelę. Toks indelis stabiliai stovėdavo, be to, kojelę buvo galima lengviau suimti pernešant įkaitintą tiglį iki liejimo formos. Manoma, kad atstumas tarp tiglio ir liejimo formų, kurios turėjo būti padėtos kiek toliau nuo lydymo vietos, siekė apie vieną metrą. Eksperimentais buvo nustatyta, kad pilną, kartu su turiniu apie 850 g sveriantį tiglį galima suimti ir

A



B



88 pav. Tiglių profilai. A – Brikuli, B – Asva (pagal Vasks 1994, pav. 33; Sperling 2011, pav. 68).

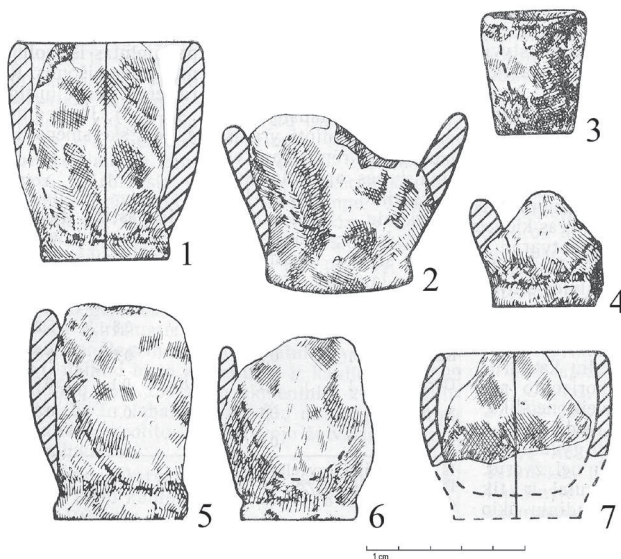
nešti medinėmis, iš ąžuolo ar karklo išdrožtomis šlapiomis žnyplėmis (Jantzen 2008, 199).

Visiškai nebūdinga tigliams forma – pūsti indeliai su pakraščeliais. Vienas jų, AR 594:438, yra išpūstas, o pakraštėlis nusklembtas į išorę (XXVI, 80 lent.). Beje, R. Volkaitės-Kulikauskienės straipsnyje jis pateikiamas kaip miniatiūrinis indelis, netinkamas tigliams (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 39, pav. 3). Tai rodo, kad kai kurie indeliai iš tiesų galėjo turėti ir kitą paskirtį. Panašios formos būta ir indelio AR 594:447, tik jo sienelės plonesnės (XXVI, 81a–b lent.). Taip pat savo forma išsiskiria ir fragmentas AR 594:546. Tai storasienis indelis į viršų plėtėjančiomis sienelėmis (XXV, 77 lent.). Šie tigliai pagaminti iš pilko ar tamsaus molio, kuris atrodo lyg perdegęs. Tik pavienių tiglių molio masė yra vientisa ir lygi, o į daugumos molį neabejotinai buvo dedama smėlio. Labai dažnai tiglių molyje išlikę per 4 mm dydžio akmenukų ar jų nuoskalų. Viename tiglioje matomas visas kriauklės atspaudas (XXIV, 6 lent.). Kaip minėta, tiglių molio priemonės dažniausiai būna labai nedidelės, ne didesnės nei 3 mm, stambesnės yra išimtinai retos (Graudonis 1989 44; Jantzen 2008, 193). Taigi matyti, kad Narkūnų tigliai šiuo požiūriu skiriasi nuo šiaurietiškiųjų ne tik savo forma, bet ir molio mase. Tai stebina, nes didelės priemonės kaitinant molį verčia jį sproginėti, todėl tigliams jos netinka. Tačiau Narkūnų tiglių molio masė ženkliai skiriasi nuo daugumos buitinės (puodų) keramikos: pasta-

roje aiškiai matomos stambesnės grūsto akmenų (lauko špato, granito, žėručio) priemaišos. Įdomu tai, kad tokių pat požymių aptinkama ir Nevieriškių piliakalnyje: Jame rasti penki į aprašytuosius labai panašūs storasieniai tigliai su stambiomis priemaišomis (89 pav.).

Tigliai yra sunkesni nei liejimo formos. Panašiai yra ir Šiaurės kraštuose (Jantzen 2008, 184).

Įdomu tai, kad tigliai atrodo nebuvo aukštoje temperatūroje. Paanalizavus nemažos dalies tiglių molio masę po mikroskopu⁴⁰ matyti, kad jų molis dažnai blogai išmaišytas, prastai išdegęs, paviršius



89 pav. Tigliai ir miniatiūriniai indeliai iš Nevieriškių, Švenčionių r. (pagal: Grigalavičienė 1986, pav. 28).

⁴⁰ Autorė nuoširdžiai dėkoja dr. Gediminui Vaitkevičiui už suteiktą informaciją ir komentarus.

vizualiai yra grūdėtas, primena manų košę. Molio masėje vyrauja iki 100–300 μ k ertmės, kurių pakraščiai aptakūs. Naudotas vidutinio riebumo ir riebus molis, o tiglio stiklišku paviršiumi yra visai kitoks: jame matomos vidutinio aptakumo ir aptakios (400–800 μ k) ertmės, sudarančios apie 40% molio masės. Į molį sąmoningai dėta daug priemaišų, naudotas vidutinio grūdėtumo lieskis.

Kaip minėta, kai kurie tigliai net nebuvo degami krosnyje, tik džiovinami. Tai aiškiai matyti tigliuose AR 596:536 ir AR 596:502, kurių molis suskilinėjęs dar bedžiūdamas (XXVII, 88, 92 lent.). Galbūt neatitiktinai I. Daiga mini, kad kokybiškiems tigliams reikėjo specialaus molio (Дайра 1961, 82). Tačiau vis dėlto šie dalykai netrukdė tigliuose sėkmingai lydyti metalą. Pats lydymo procesas trukdavo apie 20 min., kaitinant iš viršaus. Visą tą laiką tiglių supo tik žarijos, todėl jis pernelyg neįkaisdavo. Apatinė tiglio dalis beveik neįšildavo. Tikriausiai dėl to daugumos indelių tendencingai nuskilęs dugnelis ir viršutinė dalis. To meto keramika dar nebuvo atspari labai aukštai temperatūrai, reikalingai metalui lydyti. Tai įvyko tik vėliau, romėniškuoju laikotarpiu. Taigi karščiausia tiglio vieta – viršutinė dalis, kurioje kunkuliudavo metalas. Čia tigliai buvo silpniausi, todėl dažnai nuduždavo (Jantzen 2008, 202). Glazūra būna pasidengę tik tiglio pakraščeliai, o ne dugnas, nes karštas metalas iš tiglių būdavo pilamas į formas ir jis daugiausia liesdavo būtent viršutinę tiglio dalį. Galbūt todėl Narkūnų tigliuose neaptinkama jokių kaitinimo žymių. Taip pat neįmanoma įžvelgti ribos, kurią siekė skystas metalas ir kuri paprastai būna matoma. Ji rodo, kad tigliai būdavo užpildomi tik iki pusės arba dviejų trečdalių (Дайра 1960, 82; Jantzen 2008, 194–195, pav. 71).

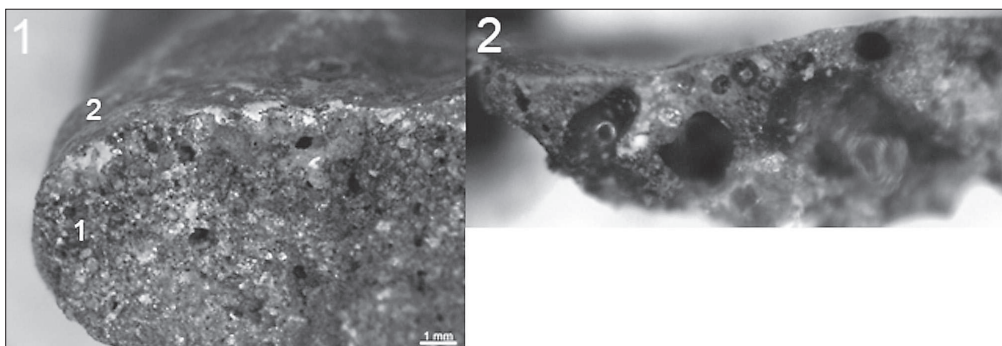
Apžvelgus Narkūnų piliakalnio tiglių formų specifiką ir molio masės ypatumus vis dėlto kyla abejonių dėl jų naudojimo metalui lydyti. Pirmiausia į akis krinta tiglių gausa, nes net ir pačiuose didžiausiuose metalurgijos centruose jų yra gana reta. Štai Asvos gyvenvietėse rasta vos apie 20 tiglių, o Ridala ir Iru jų visai nebuvo (Sperling 2011, 128), tačiau labai dideliu tiglių skaičiumi išsiskiria Brikuli piliakalnis, kuriame buvo rasta net 170 jų fragmentų (Vask 1994, 45). Kitas abejonių keliantis faktas yra tai, kad labai panašių į Narkūnuose rastuosius tiglius miniatiūrinių indelių aptikta Brikuli, Kivutkalnio ir kituose piliakalniuose. Tai indeliai su

išryškinta kojele arba kibirėlio formos stačiomis sienelėmis (Graudonis 1989, 46, pav. 26; Vask 1994, 53, pav. 35, 4–10). Jie nulipdyti iš molio masės, labai panašios į Narkūnų tiglių. Brikuli piliakalnyje šie puodeliai rasti tik 3-iaje ir 4-ame kultūriniuose sluoksniuose ir priklausė ankstyvajam piliakalnio apgyvendinimo etapui, o Kivutkalnyje jų aptikta visuose sluoksniuose. Šių miniatiūrinių puodelių paskirtis yra neaiški, manoma, kad jie galėjo būti skirti medicininiams tikslams. Kaip minėta, R. Volkaitė-Kulikauskienė taip pat išskiria miniatiūrinių indelių grupę, kuri, jos nuomone, yra siejama su ritualine keramika (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 39; Graudonis 1989, 49; Vask 1994, 54).

Taigi akivaizdu, kad piliakalniuose randamos miniatiūrinės keramikos paskirtis gali būti įvairialypė. Galbūt kai kurie tigliams priskirtini indeliai Narkūnuose buvo naudojami kitiems tikslams, tačiau labiau tikėtina, kad dauguma jų buvo skirti metalui lydyti.

Narkūnų piliakalnyje taip pat rasta ir molinių samtelių su trumpa apvalia ar plokščia moline rankenėle (XXX, XXXI lent). Jų paskirtis metalurgijos procese vis dar nėra aiški. Šaukštelio formos buvo patys ankstyviausi, jau vėlyvajame neolite naudoti tigliai. Tokių rasta Pfyno kultūros, datuojamos 3900–3500 m. pr. Kr., paminkluose, kuriuose buvo galima išlydyti apie 1 kg metalo, nors jie niekuomet nebūdavo iki galo pripildomi (Jantzen 2008, 180; Turck 2010, 44–45). Šaukštelio formos tigliai gyvavo ilgą laiką, net iki HaC laikotarpio, tačiau mažėjo jų dydis ir tūris, todėl manoma, kad vėlyvajame bronzos amžiuje jie buvo naudojami tik tauriesiems metalams, alavui bei švinui lydyti (Jantzen 2008, 180, su literatūros nuorodomis; Luchtanas 1981, 6). Lenkijos Bnino gyvenvietėje rasta labai panašių tiglių, kartais dar vadinamų liejimo šaukšteliais (Fogel 1967, 517–518). Jų rankenėlės yra tuščiavidurės. Manoma, kad jos skirtos ilgesnei medinei rankenos daliai įstatyti, bet ji labai greitai sudegtų, todėl vargu ar šiuose šaukšteliuose buvo lydomas metalas. Tikriausiai jie buvo naudojami skystam metalui iš tiglio išpilti (Jantzen 2008, 183) arba turėjo kitą paskirtį, pavyzdžiui, juose buvo tirpinamas vaškas (Luchtanas 1981, 6).

Pastebėjus Narkūnuose rastų tiglių ir miniatiūrinių indelių panašumus bei iškilus šios keramikos funkcijos klausimui, tapo akivaizdu, kad būtini to-



90 pav. Tiglių fragmentų skerspjūvių nuotraukos: A – fragmentas GRD 31157; B – fragmentas be nr. (lent. XXIV, 62, 64). J. Bagdzevičienės nuotr.

lesni tyrimai, galintys suteikti naujos informacijos apie molio savybes ar patvarumą. Šiuo tikslu buvo atlikti atrinktų techninės keramikos fragmentų elementinės sudėties tyrimai, taikant rentgeno fluorescencinės analizės (XRF) metodą. Matavimai atlikti *insitu* iš kiekvienos tiriamos šukės vidinės ir išorinės pusės, naudojant *EXPERT Mobile* (Ukraina) analizatorių. Taip pat buvo atliktas keturių keraminių fragmentų palyginamasis molio masės ir paviršinių sluoksnių morfologijos bei elementinės sudėties tyrimas, taikant skleidžiamosios elektroninės mikroskopijos ir rentgeno spindulių dispersinės analizės (SEM/EDX) metodą. Keramikos tyrimai atlikti naudojant *Hitachi TM-3000* (Tokijas, Japonija) skleidžiamąjį elektroninį mikroskopą, sujungtą su EDX spektrometru⁴¹.

Kadangi tyrimų rezultatai bus skelbiami atskirame straipsnyje, čia norėtusi paminėti tik kelis aspektus. XRF analizė parodė, kad 16 tyrinėtų abejotinių tiglių – miniatiūrinių indelių 11 fragmentų vidinėje pusėje be elementų Si, Al, K, Ca ir kt., būdingų keramikai, nustatytas varis, kurio koncentracija svyruoja nuo 0,1 iki 0,5%. Tai leidžia daryti prielaidą, kad šių keraminių šukių paviršius lietsi su vario lydiniu. XRF rezultatai trimis atvejais patvirtinti atliekant mikrocheminę kokybinę analizę (žr. toliau). Tai, kad penkių tiglių fragmentų vidinėje dalyje nenustatytas vario ir kitų elementų, tokių kaip Sn, Pb, kiekis, nereiškia, jog šie tigliai nebuvo naudojami metalui lydyti, nes dėl inventurinių numerių ar šukės išgaubtumo daugelyje šukių matavimo vietos pasirinkimas buvo labai ribotas.

Cheminiai fragmentų GRD 31157 ir be inv. nr. (XXIV, 62, 64 lent.), turinčių aiškių metalo lydymo požymių, tyrimai *in situ* parodė, kad pirmuoju atveju vidiniuose sluoksniuose yra nustatytas 0,9% geležies, 1,7% vario, 0,7% alavo ir 1,7% švino kiekis, o antruoju – iki 4,8% geležies, bet tik 0,03% vario. Tai leidžia teigti, kad pirmasis fragmentas priklausė tigliui, kuriame buvo lydomas varis, o antrojo funkcija lieka neaiški.

SEM/EDX analizei buvo pasirinkti tigliai GRD 31157 ir be inv. nr., su požymiais, būdingais keramikai, kuri buvo aukštoje temperatūroje (apie 1000°C), bei vidinė šukės dalis tankiu, stiklišku, sukepusiu paviršiumi, kuriame netolygiai susikaupę raudonai rudos spalvos junginiai, taip pat miniatiūriniai indeliai – tigliai AR 594:436, AR 594:535 (XXVIII, 100 lent.), kurie neturi išorinių metalo lydymo požymių (90 pav.).

Apibendrinant galima teigti, kad šių keturių keramikos mėginių molio masės morfologiniai skirtumai yra akivaizdūs. Jie įrodo, kad fragmentų GRD 31157, be inv. nr. ir fragmentų AR 594:463, AR 594:535 molio masė buvo degta labai skirtingoje temperatūroje. Tai aiškiai buvo matyti ir po mikroskopu. Tačiau, nepaisant įvairių Narkūnų piliakalnyje rastų tiglių ir miniatiūrinių indelių savitumų, atrodo, kad jie buvo naudojami metalui lydyti. Kitų piliakalnių ateities tyrimai ir nuoseklus archeologinės medžiagos palyginimas neabejotinai atskleis naujų keramikos panaudojimo aspektų. Optimistiškai nuteikia Europoje atliekami panašūs tyrimai. Štai Vidurio Čekijoje esančioje Chržino (Chržín) gyvenvietėje, datuoja-

⁴¹ Autorė nuoširdžiai dėkoja dr. Aleksiejui Luchtanui už paskatinimą atlikti šiuos tyrimus, Trakų istorijos muziejaus darbuotojams Renatai Mečkovskienei ir Simui Senuliui – juos organizuojant, o LDM Prano Gudyno restauravimo centro technologei dr. Jurgai Bagdzevičienei – už atliktus matavimus ir pirminių rezultatų aptarimą. Šių tyrimų pagrindu rengiamas mokslinis straipsnis, kuriame bus paskelbti visi gauti rezultatai.

moje LaA-LaB periodais, rasta techninė keramika taip pat buvo iširta XRF ir EDX metodais. Šešiuose tigliuose plika akimi buvo matomos lydymo metalo žymės. Ištyrus XRF metodu paaiškėjo, kad juose buvo lydoma bronzos (Chytráček 2008, 75).

Narkūnų piliakalnio techninė keramika mažai kuo skiriasi nuo naudotosios kituose rytinio Baltijos jūros bei Šiaurės ir Vidurio Europos regionuose. Aiškiai matyti, kad rytiniame Baltijos jūros regione gaminant bronzos dirbinius buvo naudojamos tos pačios technologijos, lipdomos analogiškos tiek vienkartinės, tiek dvipusės liejimo formos. Tiesa, nei Narkūnuose, nei kituose Lietuvos piliakalniuose neaptikta liejimo formų, skirtų dviem vietais (Brikuli, Asva) (Vaskas 1994, lent. XV, 28–30; Sperling 2011, 122, pav. 45), tuščiaviduriams žiedams ir keturkampėms lazdelėms (Asva) (Sperling 2011, 122–123, pav. 46–47) ar kitiems didesniams dirbiniams, pvz., ietigaliams (Brikuli, Asva) (Vaskas 1994, lent. XVI, 1–3; Sperling 2011, 124, lent. 6, 2, 4–6), lieti. Tipologiniu požiūriu kiek kitokią grupę Narkūnuose sudaro tigliai – tik keli jų yra kiaušinio formos, bet dauguma – storasieniai indeliai išryškinta kojele, dažniausiai su stambiais priemaisiomis. Taip pat pasitaiko tigliams neįprastų pūstos formos indelių. Atrodo, kad tai gali būti susiję su vietinėmis technologijų tradicijomis, bet į šį klausimą atsakyti padės tik detalesni tyrimai ateityje.

Didelis techninės keramikos Narkūnų piliakalnyje rinkinys kelia tolesnius klausimus apie šioje vietoje vykusią metalurgijos darbų intensyvumą ir jų organizavimą.

III. 2. 1. 1. 2. Narkūnų piliakalnio chronologija

Prieš pradėdant nagrinėti minėtus klausimus pirmiausia reikėtų atkreipti dėmesį į Narkūnų piliakalnio chronologijos problemą. Akivaizdu, kad ligšiolinio datavimo, remiantis tik piliakalnio stratigrafija, nepakanka. Taip pat nepakanka ir teiginio, kad „antrasis kultūrinio sluoksnio horizontas susidarė vėlyvajame žalvario ir ankstyvajame geležies

amžiuje. Jam priklauso ypač gausūs radiniai, leidę ne tik gana tiksliai datuoti šį kultūrinį sluoksnį, bet ir susidaryti pakankamai išsamų vaizdą apie tuo metu čia gyvenusių žmonių buitį, verslus, amatus“ (Kulikauskienė 1986, 7).

Kadangi iki šiol trūksta tikslų Narkūnų piliakalnio datavimo duomenų⁴², jo chronologija gali būti tikslinama tik remiantis naujausiais kaimyniniuose kraštuose atliktais tyrimais ir tipologiniu kriterijumi. Jau minėta, kad Narkūnų buitinės keramikos tipologija ir chronologija nagrinėjama Vytenio Podėno bakalauro darbe (Podėnas 2014), todėl bus apsiribota tik scheminiu keramikos aprašymu. Narkūnuose vyrauja lipdytinė keramika brūkšniuotu paviršiumi. Chronologiškai patys ankstyviausi, žemiausiame horizonte rasti puodai – su palyginti negiliais, įvairiomis kryptimis išsidėsčiusiais brūkšniais, kurių profiliavimas primena S raidę, nors jų randama ir aukštesniuose kultūrinio sluoksnio horizontuose. Visą I tūkst. pr. Kr. naudojami beveik stačiomis sienelėmis puodai kiek pabrėžtu stačiu kakleliu, brūkšniuoti neryškiai, netvarkingai. Nuo šių dviejų grupių aiškiai skiriasi briauninė brūkšniuotoji keramika su plačiausioje puodo vietoje esančia briauna. Ši keramika laikoma pačia vėlyviausia brūkšniuotosios keramikos forma, datuojama I tūkst. pr. Kr. pabaiga – pirmaisiais amžiais po Kr. (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 37–38).

Kaip matyti, ligšiolinis Narkūnų keramikos datavimas yra labai abstraktus, todėl, be buitinės keramikos gyvenvietės chronologijai apibrėžti, didelę reikšmę turi kiti archeologiniai radiniai: metalo ir kaulo dirbiniai bei sudėtinės liejimo formos. Deja, daug problemų kelia tai, kad Narkūnų archeologinė medžiaga dažnai yra permaišyta, įvairūs radiniai aptikti ne *in situ*, o be konteksto. Tai aiškiai parodo kaulinių ginklų, smeigtukų, molinių liejimo formų ir tiglių erdvinis bei stratigrafinis pasiskirstymas piliakalnyje (93–104 pav.).⁴³ Akivaizdu, kad plotai I ir II buvo smarkiai suardyti tikriausiai rengiant vėlyvąjį Viduramžių pylimą šiaurinėje piliakalnio dalyje. Bendrais bruožais aprašyta piliakalnio strati-

⁴² Estijos archeologijoje jau XX a. šeštajame-septintajame dešimtmečiais bandyta taikyti gamtamokslinius metodus bronzos amžiaus gyvenvietėms datuoti (Sperling 2011, 301, su nuoroda į literatūrą). Brūkšniuotosios keramikos paminklai taip pat buvo datuoti ir Baltarusijoje (Егориченко 2006, 53, 109).

⁴³ Gyliai buvo pasirinkti pagal R. Volkaitės-Kulikauskienės pateiktą stratigrafijos aprašymą: gylis 200 cm – 170 cm – apatinis horizontas; 170–60 – antrasis kultūrinio sluoksnio horizontas; 60 cm iki paviršiaus. Autorė nuoširdžiai dėkoja Oksanai Valionienei ir Vyteniiui Podėnui už nubraižytus planus.

grafija taip pat kelia daugybę klausimų. Kultūriniai sluoksniai ir horizontai apibūdinami pagal sluoksnių morfologiją, pvz., „tamsi riebi žemė“, horizontas, užplūktas molio sluoksniu, arba visai neapibūdinami, pvz., „nepavyko aiškiai išskirti trečio pirmaisiais mūsų eros amžiais susidariusio kultūrinio sluoksnio horizonto“. Kartu pažymima, kad antrasis kultūrinio sluoksnio horizontas susidarė vėlyvajame bronzos ir ankstyvajame geležies amžiuose. Jam priklauso ypač daug radinių, leidusių ne tik *gana tiksliai datuoti šį kultūrinį sluoksnį* (išryškinta autorės), bet ir susidaryti gana išsamų vaizdą apie tuo metu čia gyvenusių žmonių buitį, verslus, amatus (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 7). Kartais piliakalnio stratigrafijos aprašyme pasitaiko netikėtų situacijų. Pvz., 1978 m. piliakalnio tyrinėjimų informacijoje, skelbtoje leidinyje „Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje“, Narkūnų piliakalnio tyrinėtojai pažymi, kad piliakalnį turėjo būti apgyvendintas pačioje II tūkst. pr. Kr. pabaigoje – I tūkst. pr. Kr. pradžioje. Tai liudija aikštelės pakraščiais 2 m gylyje buvęs pats apatinis kultūrinio sluoksnio horizontas. Jam priklauso tokie dirbiniai kaip „primityvi brūkšniuotoji keramika, kauliniai smeigtukai plokščiomis tarsi irklo formos galvutėmis, *žalvarinis smeigtukas lenktu kakleliu su grybo formos galvute* (išryškinta autorės), analogiškos formos kaulinis smeigtukas ir kt.“ (Volkaitė-Kulikauskienė, Luchtanas 1979, 30). Įdomu tai, kad šis metalinis smeigtukas (XXXII, 132 lent.) buvo rastas ne žemiausiame sluoksnyje, bet VI plote, kvadrato H-10, 20–30 cm gylyje, išjudintoje žemėje, nebe pirminėje vietoje. Vėliau pasirodžiusiame straipsnyje tai pažymi ir R. Volkaitė-Kulikauskienė (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 32), todėl pagal šį smeigtuką negalima datuoti piliakalnio sluoksnių. Jo galvutė išlieta, grybo formos, o adata turi grioveliais puoštą ašelę. Labai panašūs į šį smeigtuką Vidurio ir Vakarų Lenkijoje⁴⁴ datuojami BC–BD laikotarpiu (II–III periodai) apie 1300–1200 pr. Kr.) (91A pav.). Tokie smeigtukai (J tipas – pagal Kłosińska) paplitę tarp Prosnos ir Vartos upių, taip pat jų randama Šiaurės Lenkijoje, į vakarus nuo Vyslos. Manoma, kad šie smeigtukai atsirado rytinėje Priešlužitėniškos kul-

tūros įtakoje, tačiau galėjo būti gaminami ir vietoje (Kłosińska 1997, 56). Vienas toks rastas Šiaurės rytų Lenkijoje. Manoma, kad jis čia pateko kaip importas iš minėtosios smeigtukų paplitimo srities Vidurio Lenkijoje (Dąbrowski 1997, 60, pav. 46b). Lieka tik spėlioti, ar Narkūnų smeigtukas taip pat yra importinis. Jis yra vienintelis tokios formos dirbinys visame rytiniame Baltijos jūros regione. Tipologiškai smeigtukas reprezentuoja ankstyviausią metalinį Narkūnų dirbinį, bet teigti, kad piliakalnį jau tuo metu buvo apgyvendintas, būtų pernelyg rizikinga. Žinoma, kad čia atsiveria erdvė įvairioms interpretacijoms: ar smeigtukas į Narkūnus pateko iš tolimų kraštų tuo metu, kai tokie buvo nešiojami, ar jis buvo saugomas kelių kartų ir atsineštas į Narkūnus, o gal jis tiesiog buvo rastas kur nors šalia piliakalnio, o gal – kas labai tikėtina – jį į Narkūnus su savimi atsinešė iš vienos vietos į vietą keliaujantis metalo liejikas?

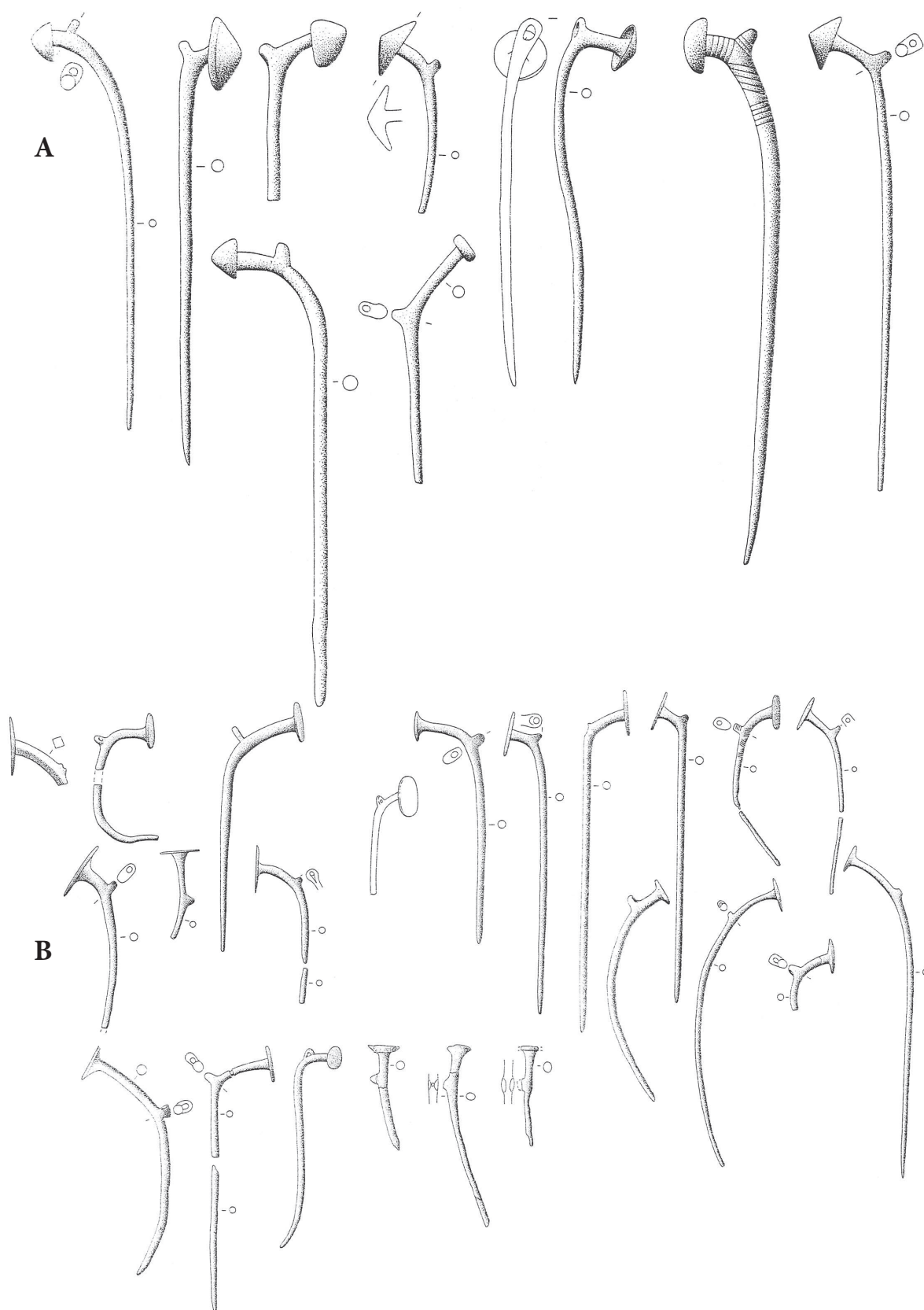
Be šio bronzinio smeigtuko, piliakalnyje rasta ir kitų metalo dirbinių. Juos tyrinėtojai chronologiškai skirsto pagal stratigrafinį pasiskirstymą: radinius iš žemutinio ir iš viršutinio sluoksnio. Tačiau čia vėl paaiškėja, kad toks skirstymas sluoksniais nėra patikimas, nes skirtingų tipų radiniai išsibarstę įvairiame gylyje. Riba tarp viršutinio ir apatinio horizonto nėra aiški. Pagal A. Merkevičių vyr., ištyrusį Narkūnų spalvotųjų metalų dirbinių cheminę sudėtį, radiniai, priklausę viršutiniam sluoksniui, datuojamam XIII–XV a., buvo rasti nuo 30 iki 75–80 cm gylyje. Bet į jo sudarytą apatinio sluoksnio dirbinių sąrašą patenka ir radiniai, aptikti 20, 30 ir 60–70 cm gylyje⁴⁵. Tai rodo, kad šiuo atveju gylis kriterijus netinka stratigrafijos chronologijai. A. Merkevičius vyr. nustatė, kad dirbinius galima suskirstyti į dvi grupes: iš alavingos bronzos ir „švaraus“ vario bei dirbinius iš tompako, pusiau tompako arba žalvario. Pastarieji buvo naudojami jau nuo pirmųjų amžių po Kr. (Merkevičius vyr. 1973, 95)⁴⁶ iki IX–XIII a., o gal ir vėliau (Merkevičius vyr. 1986, 51). Taigi bronzos amžiaus Narkūnų dirbinius, kurių vos keli priklauso konkretiems tipams, nuo vėlesnių galima atskirti tik remiantis jų chemine sudėtimi.

Pagal cheminę sudėtį laikotarpiui iki Kr. be

⁴⁴ Turimi smeigtukai grybo formos galvute, t.y. gaubta, o ne išlyginta plokštele.

⁴⁵ Analizės nr. 1–3, 7–9.

⁴⁶ Prienlaukio, Prienų r., dirbiniai.

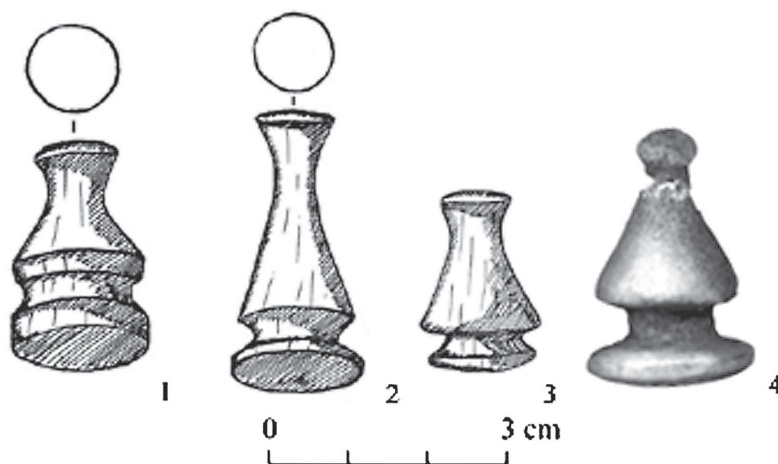


91 pav. A – bronziniai smeigtukai grybo formos galvute iš įvairių Lenkijos vietų; B – bronziniai smeigtukai vinies formos galvute iš įvairių Lenkijos vietų (pagal: Gedl 1983, lent. 24, 26).

minėto smeigtuko, dar priklauso tipologiškai neidentifikuojamas sulenktos skardelės fragmentas, cilindro formos skardelė, smeigtuko ar segės adata, pusapvalės vielos apyrankės (?) dalis, apyrankė smailėjančiais galais bei apyrankė smailėjančiais galais, puošta puslankiais ir įstrižomis taškuotomis juostelėmis tarp jų (XXXII, 133 lent.). Pastaroji taip pat rasta vėlesnių perkasių suardytame židinyje 4, kuris, pasak R. Volkaitės-Kulikauskienės, pagal stratigrafiją turėtų priklausyti apatinio kultūrinio sluoksnio viduriniajam horizontui ir datuotinas I tūkst. pr. pirmąja puse ir viduriu arba tiksliau – bronzos amžiaus pabaiga – ankstyvojo geležies amžiaus pradžia. Įdomu tai, kad ši apyrankė pagaminta iš „švaraus“ vario, todėl tikėtina, kad ji yra vėlyvojo bronzos–ankstyvojo geležies amžių palikimas. Ankstesniam jos datavimui kol kas nėra duomenų, nors ši ornamentika būdinga lužitėniškai tradicijai. Tiesa, tokių ornamentų nebėra vėlesniais laikais⁴⁷. Siūlomą datavimą patvirtina ir Kivutkalnio (Latvija) piliakalnyje rasti metalo dirbiniai, kurių nemaža dalis yra pagaminta iš vario. Naujausios šio piliakalnio C¹⁴ datos leidžia tiksliau orientuotis tiek šio, tiek ir kitų piliakalnių chronologijoje (žr. toliau).

Visi kiti spalvoto metalo dirbiniai priklauso jau Viduramžiams.

Dar vienas radinys, kurį galima datuoti pagal tipą – kaulinė dviguba saga-tutulas (92,3 pav.). Ji rasta plote VI, kvadrato F-8, 50 cm gylyje. Panašių kūgio formos dvigubų kaulinių sagų rasta kitose įtvirtintose gyvenvietėse Lietuvoje (Kereliai, Moškėnai, Rokiškio r.), Latvijoje (Kivutkalns) ir Estijoje (Asva, Kaali). Jos laikomos bronzinių tutulų prototipais, intensyviai naudotais Šiaurės Europoje III–IV Montelijaus periodais. Tradiciškai manoma, kad kaulinės sagos-tutulai datuojamos IV periodu, bet vis dėlto pastebėta, kad toks datavimas prieštarauja ištirtų gyvenviečių medžiagos chronologijai. Tai, kad sagos yra panašios į metalines, nereiškia,



92 pav. Dvigubos kaulinės sagos-tutulai: 1 – Kereliai, 2 – Moškėnai, 3 – Narkūnai, 4 – Asva (pagal Егорейченко 2006, lent. 34; Sperling 2011).

jog jos turi būti datuojamos sinchroniškai. Pvz., Asvoje dvigubos sagos rastos įvairiuose kontekstuose, tiek ankstesnėje, tiek vėlesnėje apgyvendinimo fazėje. Kitos paralelės Estijoje (taip pat ir iš gintaro) datuojamos vėlyvuoju bronzos–ankstyvuoju geležies amžiais. Anksčiau datuojamų sagų-tutulų uždaruose kompleksuose iki šiol nerastas. U. Sperling nuomone, jos atspindi lokalų gamybos variantą. Jis mano, kad šios sagos nėra tinkamas argumentas Asvos kultūrinių sluoksnių datavimo problemai spręsti (Sperling 2011, 302–303). Taigi belieka laukti, kol archeologinėje medžiagoje atsirastų tiksliai datuojamų pavyzdžių su dvigubomis kaulinėmis sagomis-tutulais, o Narkūnuose rastoji dviguba kaulinė saga kol kas negali padėti nustatyti gyvenvietės chronologiją, nes jos datavimas nėra aiškus.

Narkūnuose ir kituose Lietuvos, Latvijos bei Estijos piliakalniuose randami kauliniai suplotos vinies formos galvutės smeigtukai. Apie juos, kaip ir apskritai apie daugelį kaulinių smeigtukų, rašoma, kad jie buvo gaminami metalinių smeigtukų pavyzdžiu (Volkaitė-Kulikauskienė 1986, 30; Luik, Maldre 2007, 24–25; Lang, Luik 2013). Kaip šių smeigtukų prototipus tyrinėtojai nurodo metalinius smeigtukus iš Pamario ar buv. Rytrūsių bei Šlažių pilkapių (Grigalavičienė 1995, 164), bet jie ženkliai skiriasi nuo kaulinių. Kai kurie smeigtukai, ypač rastieji Sokiškių piliakalnyje (Grigalavičienė

⁴⁷ R. Volkaitė-Kulikauskienė nurodo, kad panašios apyrankės yra rastos Prusievo (Prussiewo, Lenkija, buv. Prüssau, Kr. Neustadt) pilkapyje, bet nėra šių radinių tikslių piešinių ar nuotraukų, o jie patys dingę, todėl vien E. Šturmsio pateikto aprašymo (Šturms 1936, 121) nepakanka, kad Narkūnų apyrankė būtų sugretinta su minėtosiomis viduriniojo bronzos amžiaus apyrankėmis.

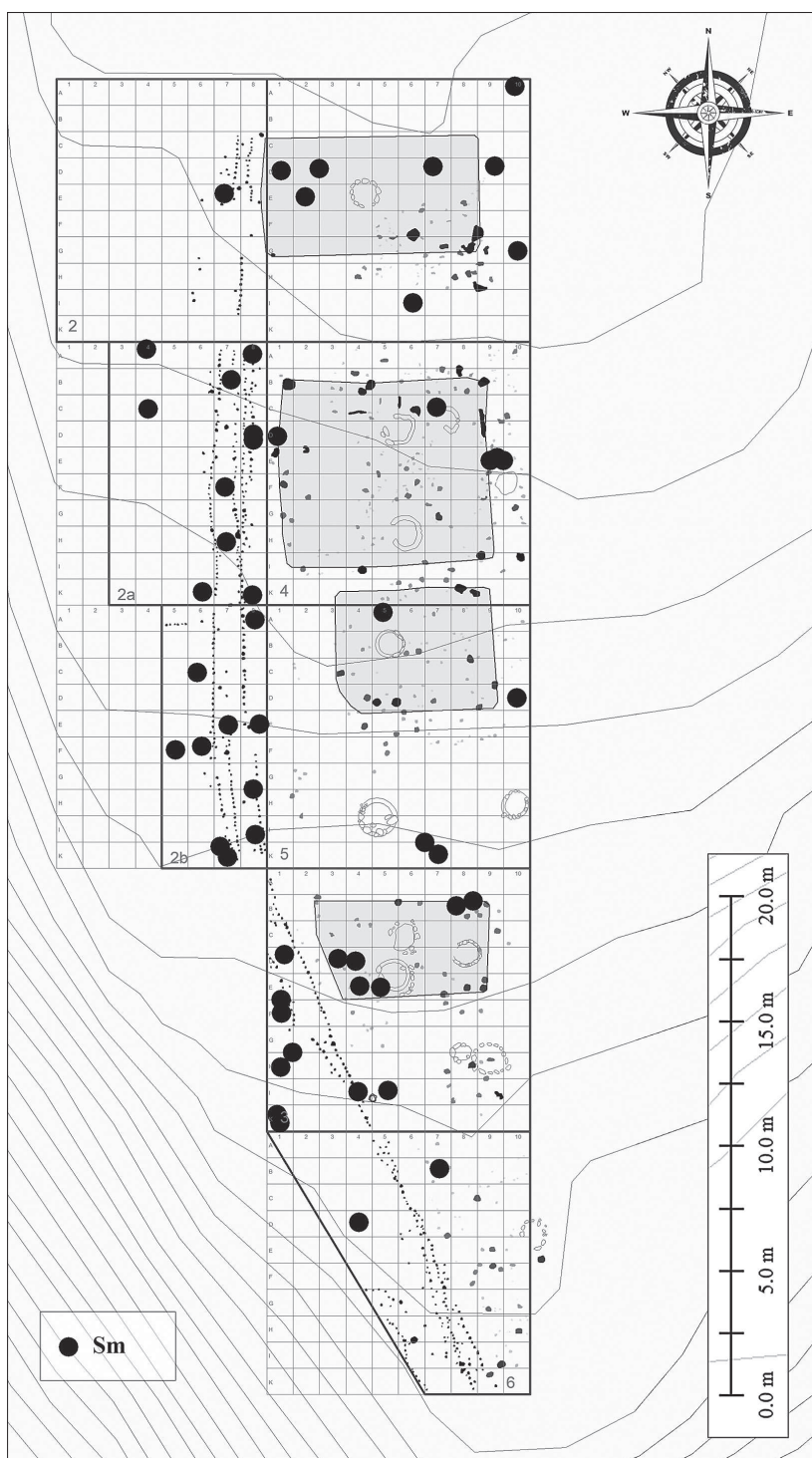
1986, 115, pav. 21, 3, 4), stebinamai primena bronzinius, datuojamus II periodo antrąja puse – III periodo pradžia (Gedl 1983, 83; Kłosińska 1997, 56) (91B pav.). Tai plačiai paplitęs smeigtukų tipas. Jų daug aptinkama Silezijoje, pavienių – Vidurio Lenkijoje, Kujavuose ir Pomeranijoje, taip pat jų žinoma Moravijoje, Vakarų Čekijoje, Šiaurės vakarų Slovakijoje ir Šiaurės Vengrijoje (Gedl 1983, 78–84). Kaip ir kaulinių dvigubų sagų atveju, vargu ar galima kalbėti apie metalo dirbinių imitacijas ir sinchroninę jų datavimą. Čia veikiau išryškėja specifinis lokalus ir ilgalaikis reiškinys, susijęs su technologijų specifika. Štai Brikuli įtvirtintoje gyvenvietėje rasti kauliniai lenkti smeigtukai suplota galvute, viename jų tikriausiai bandyta daryti ąselę (Vask 1994, lent. IX, 6–9). Jų formą tikriausiai lėmė medžiagos pasirinkimas – lenktas, į viršų plátėjantis kaulas. Į šį klausimą padės atsakyti tik detalesni osteologiniai-technologiniai tyrimai. Pirmieji šia linkme jau atlikti – Narkūnų, Nevieriškių ir Kerelių piliakalnių kaulo dirbinius išanalizavo estų archeologės Heidi Luik ir Liina Maldre (Luik, Maldre 2007). Elena Grigalavičienė, tyrinėjusi Sokiškių r. piliakalnį, pažymi, kad kauliniai smeigtukai su ąsele jau buvo žinomi neolito ir bronzos amžiaus gyvenvietėse Latvijoje (pvz., Abuoros I), buvo paplitę ir daugelyje kaimyninių regionų piliakalnių (Grigalavičienė 1986, 112–113, su nuorodomis į literatūrą). Tenka pažymėti, kad, ieškant paralelių, būtina labai tiksliai atsižvelgti į analizuojamų dirbinių formas. Paaiškės, kad ne vienu atveju tai ne imitacijos, tik panašios formos. Nors reikia atsižvelgti ir į tai, kad, viena vertus, kaulo kaip medžiagos savybės buvo gana ribotos, todėl pagaminti tikslią kopiją buvo sudėtinga ir buvo kopijuojami tik kai kurie tipai (Lang, Luik 2013). Kita vertus, to meto meistrai sugebėdavo pagaminti ir ypač puošniai dekoruotus, įmantrių formų smeigtukus. Žinoma, negalima paneigti to, kad sekant metalo dirbinių pavyzdžiais buvo gaminami panašūs dirbiniai iš kaulo – kruopščiai nupoliruoti jie žvilgėdavo ir atrodydavo efektingai. Neabejotina, kad tokie smeigtukai jau vien dėl sudėtingesnės gamybos technologijos (kaulo išpjaustymas, ornamentavimas) buvo ypatingi. Jiems gaminti dažnai būdavo pasirenkamos ilgų vamzdinių kaulų diafi-

zės, atskėlus pageidaujamo dydžio jų gabalėlį (Luik, Maldre 2007, 15, 24). Grįžtant prie imitacijų problemos būtinas kultūrinis ryšys su impulsus duodančiu regionu. Narkūnuose aptiktas bronzinis smeigtukas kelia minčių apie galimą ryšį su Vidurio Lenkijos regionu, bet kaulinis smeigtukas su ąsele ir suplota vinies formos galvute bei į jį panašūs Sokiškyje ir kaimyniniuose regionuose verčia abejojti, kad jie buvo gaminami pagal tuose pačiuose regionuose paplitusius metalinius pavyzdžius. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad visuose piliakalniuose aptinkama tiek visiškai savitų, tiek besikartojančių stilistinių smeigtukų elementų, pvz., dvi rantelių eilės, juosiančios adatą, arba vadinamieji laiptuotieji smeigtukai (Graudonis 1989, 140, lent. XXVII, 23, 24; Volkaitė-Kulikauskienė 1986, pav. 38, 1–2). Tai savotiška kaulinių smeigtukų tradicija, atskleidžianti lakią meistrų fantaziją ir kūrybingumą. Beje, tam tikri smeigtukų tipai vienose gyvenvietėse vyrauja, o kituose jų ženkliai mažiau⁴⁸. Na, o smeigtukai irklų formos galvute ar plokščia apvalia galvute su skylute tiesiog liudija apie praktišką ir greitą kaulinės medžiagos panaudojimą jiems gaminti. Kai kurie jų, pagaminti iš kiaulės šėvikaulio, net neišbaigti – tiesiog šiek tiek poliruoti, o viršus paliktas toks, koks buvo (Luik, Maldre 2007, 15, pav. 15). Tokie smeigtukai yra ilgalaikiai, egzistavę net iki Vikingų epochos, todėl sunku pasakyti, kurie jų galėjo priklaustyti bronzos amžiui (Lang, Luik 2013, 75). Beje, kelis žodžius reikėtų tarti apie kaulinių smeigtukų radimo aplinkybes. Pati didžiausia jų dalis rasta piliakalniuose, o kapai su kauliniais smeigtukais yra ypač reti. Čia paminėtinas Kivutkalnio kapinynas, kuriame vyrauja smeigtukai irklų formos ar plokščiomis apvaliomis galvutėmis su skylutėmis bei neįprastu dydžiu išsiskiriantys irklų formos smeigtukai iš Jöelähtme (Estija) akmeninių dėžių kapų (Lang, Luik 2013, 82). Vienas kaulinis lenktas ornamentuotas smeigtukas suplota galvute rastas Mieleikių, Utenos r., kapinyne (Grigalavičienė 1995, 164, pav. 92, 10). Ši situacija kelia tolesnius klausimus apie kaulinių smeigtukų naudojimo galimybes ir jų reikšmę socialinei išraiškai ar net bendruomenių savimonės formavimuisi (Lang, Luik 2013, 83–86).

⁴⁸ Pvz., Kivutkalnyje daugiausia rasta smeigtukų irklų formos ar apvalia galvute su skylute, o Brikuli jie yra gana reti, daugiau rasta smeigtukų statinėlių formos galvute (Lang, Luik 2013, 78).

Grįžtant prie kaulinių smeigtukų chronologijos pirmiausia reikėtų atkreipti dėmesį į jų erdvinį pasiskirstymą piliakalnyje (93 pav.). Matyti, kad daugiausia jų rasta plotuose IIa, IIb ir III, o likusiuose, ypač I ir II, jų reta. Kaulinių smeigtukų erdvinis pasiskirstymas pagal gylį rodo, kad žemutiniuose sluoksniuose jie koncentruojasi palei aptvarą ir už jo, tik pavieniai randami aikštelės teritorijoje.

Į akis krinta tai, kad du iš keturių Narkūnų smeigtukų suplota vinies formos galvute rasti 190–180 cm ir 150 cm gylyje, t.y. giliausiai nei visi kiti kauliniai smeigtukai. Trečiojo fragmentas rastas 85 cm, o ketvirtojo – 30 cm gylyje. Taip pat nuo 165 iki 95 cm gylyje aptikti smeigtukai grioveliu nuo adatos atskirtomis cilindrinėmis galvutėmis (iš viso 9 egz.), nors keli jų rasti ir aukščiau (30–55 cm). Smeigtukai plokščia apvalia galvute su skylė (2 egz.), irklo formos smeigtukas su skylute ir trapecinis smeigtukas su skylute rasti 170–110 cm gylyje. Gana giliai – 160 cm gylyje – rastas ir puošnus ornamentuotas smeigtukas. Visi kiti į smeigtukus panašūs pusgaminiai, kurie galbūt galėjo turėti ir kitą paskirtį, aptikti aukštesniuose sluoksniuose. Įmantrių formų kauliniai smeigtukai, pvz., vadinamieji laipteliniai (4 egz.) ar rantuotomis galvutėmis, rasti aukščiau – nuo 70 iki 35 cm gylyje. Taigi atrodo, kad kauliniai smeigtukai suplota vinies formos galvute gali būti siejami su ankstyviausia piliakalnio apgyvendinimo faze. Lietuvoje tokie smeigtukai (su ar be ąselės) datuojami I tūkst. pr. Kr. pirmuoju ketvirčiu (Grigalavičienė 1995, 165), panašūs iš Latvijos gyvenviečių datuojami antruoju arba trečiuoju I tūkst. pr. Kr. ketvirčiais (Vaskis 1994, 41). Ar Narkūnų piliakalnio žemutinis sluoksnis atitinka šį datavimą, parodys tolesni tyrimai. 160 cm



93 pav. Erdvinis kaulinių smeigtukų išsidėstymas Narkūnuose (visi gyliai)

gylyje, plote II b, kvadrato K-7, rastas vienintelis Narkūnuose žinomas smeigtukas plokščia apvalia galvute su skylute, kitas panašus apgadinta galvute rastas 170 cm gylyje, plote III, kvadrato H-1. Tokių smeigtukų daugiausia rasta Kivutkalnio kapinyne ir piliakalnyje. Šie smeigtukai rasti piliakalnio apatiniuose sluoksniuose, todėl J. Graudonis juos da-

tuoja IV–V Montelijaus periodais (Graudonis 1989, 40). Nepaisant išsamių tyrinėjimų (Graudonis 1989; Денисова ir kt. 1985), chronologinis šių dviejų paminklų santykis nebuvo nustatytas, bet ilgą laiką galvota, kad kapinynas yra ankstesnis už piliakalnį ir datuojamas antrąja II tūkst. pr. Kr. puse, o piliakalnis datuojamas VII–VI a. pr. Kr. – I a. po Kr. Tik visai neseniai buvo atlikti penkių žmonių kaulų iš įvairių kapinyno vietų ir trijų kaulo dirbinių iš skirtingo piliakalnio gylio C^{14} tyrimai (Oinonen ir kt. 2013), tačiau juos vertinti reikia labai atsargiai⁴⁹. Remiantis dabartiniais tyrimais galima manyti, kad smeigtukai plokščia apvalia galvute buvo naudojami jau nuo VIII a. pr. Kr.

Vienas svarbiausių atsparos taškų piliakalniui datuoti yra sudėtinės liejimo formos. Kaip minėta, pagal jų negatyvus tipologiškai pavyko identifikuoti dešimt liejimo formų, kurių trys susideda iš dviejų fragmentų (XI–XIV lent.). Pagal morfologinius požymius, kaip antai ilga siaura įmova, trys voleliai ties ašele ir kirvelio liemeniu į ašmenų pusę einantys ūsai, šie kirviai priklauso Meliario tipui. Tačiau A. Luchtanas, siūlo juos vadinti Akozino-Meliario kirviais (Luchtanas 1981, 11–12; Лухтан 1982, 48). Šis apibrėžimas jau nuo XX a. šeštojo dešimtmečio įsivyravo archeologijoje, nes būtent tada įsisiūbavo intensyvios diskusijos dėl šių kirvių kilmės Rytų Europoje, o kadangi daugiausia tokių tuomet buvo aptikta Akozino kapinyne⁵⁰, jiems buvo suteiktas eponiminis pavadinimas (Патрушев 1975; Халиков 1977; Кузминых 1983). A. Luchtanas Narkūnų kirviuose išvelgia rytietišką įtaką, nors neatmeta galimybės, kad čia buvo gaminami vietos meistrų patobulinti kirvių variantai (Luchtanas 1981, 11). E. Grigalavičienė savo knygoje jau nebediskutuoja apie rytinę įtaką Narkūnų kirviams. Ji akcentuoja švediškąją jų kilmę ir priskiria Meliario tipui (Grigalavičienė 1995, 155). Meliario tipo kirvių fenomenas bus aptartas skyriuje V. 2, todėl čia bus apsiribota tik keliomis pastabomis apie juos.

Kaip minėta, pasak A. Luchtano, Narkūnų kir-

viai nėra klasikiniai Meliario tipo variantai, bet patobulinti vietos liejimų (Luchtanas 1981, 11). Iš tiesų nereikia net tikėtis visiško liejimo formų ir konkretaus dirbinio atitikimo: tokių atvejų archeologijoje būna itin retai. Beje, geriausiai išlikusi dvipusė liejimo forma AR 594:495 (XI lent.) reprezentuoja klasikinį Meliario tipą. Kituose Narkūnų negatyvuose neabejotinai galima atpažinti formos tendenciją, akivaizdžiai atitinkančią švediškuosius Meliario kirvius (pvz., tipą pagal Baoudou). Būdingas šių kirvių bruožas, be minėtosios ilgos įmovos ir trijų horizontalių volelių ties ašele, žemyn į ašmenų pusę einantys „ūsai“. Jie visai nebūdingi Volgos ir Kamos regione rastiesiems kirviams. A. Luchtanas pastebi dar vieną detalę: dviejuose kirvių negatyvuose virš volelių matomi nežymūs zigzagų ir trikampių motyvai. Tai, jo nuomone, yra rytietiška įtaka, nes tokių kirvių daug Ananjinio kultūros paminkluose (Luchtanas 1981, 9, su nuorodomis į literatūrą). Vargu ar šie ornamento elementai gali būti siejami su minėtają kultūra (žr. skyrių IV. 1. 1. 2). Labiau tikėtina, kad Narkūnuose buvo liejami būtent Meliario tipo kirviai, bet galima pritarti A. Luchtanui dėl kai kurių kirvio ornamentavimo „patobulinimų“. A. Baudou savo studijoje apie panašius įmovos ornamentus neužsimena. Atrodo, kad šis kažkada buvęs ypač puošnus ornamentas yra vietos (bet nebūtinai Narkūnų) meistrų išradimas. Tai, kad Narkūnuose rastos dvi liejimo formos su šių motyvų pėdsakas rodo čia dirbusių meistrų originalumą.

Archeologinėje literatūroje IV–V, o kartais net VI Montelijaus periodais datuojamų Meliario tipo kirvių chronologija iki šiol nėra visiškai aiški. A. Luchtanas, siedamas šiuos kirvius su Ananjinio kultūros kapinynų medžiaga, juos linkęs datuoti VIII–VII a. pr. Kr. Jo nuomone, tokiam datavimui neprieštarauja Narkūnų piliakalnyje rastų liejimo formų stratigrafija (Luchtanas 1981, 12; Лухтан 1982, 51–52). Tą patį teigia ir R. Volkaitė-Kulikauskienė (1986, 36). Iš tiesų patikima stratigrafija galėtų būti vienintelis šių kirvių datavimo

⁴⁹ Tyrimai parodė, kad piliakalnyje apsigyventa anksčiau, nei kapinyne, o kapinynas ir piliakalnis kurį laiką egzistavo paraleliai: piliakalnis datuojamas 760 cal BC–cal AD 150, o kapinynas – 800–600 cal BC. Žinoma, jog tai tik pirminiai rezultatai ir kaip teigia patys autoriai, būtini tolesni ir išsamesni tyrimai. Galbūt išsamesnė turimų stratigrafijos duomenų peržiūra ir nauji gamtamoksliniai tyrimai padės atsakyti į daugelį chronologinių klausimų.

⁵⁰ Akozino kapinynas – pirmasis išsamiai ištirtas Vidurio Pavolgio ankstyvojo geležies amžiaus kapinynas. Jame rasta 110 kapų. Iš pradžių jis buvo datuojamas VII–V a. pr. Kr., vėliau – VII–VI a. pr. Kr. (Кузьминых 1983, 20).

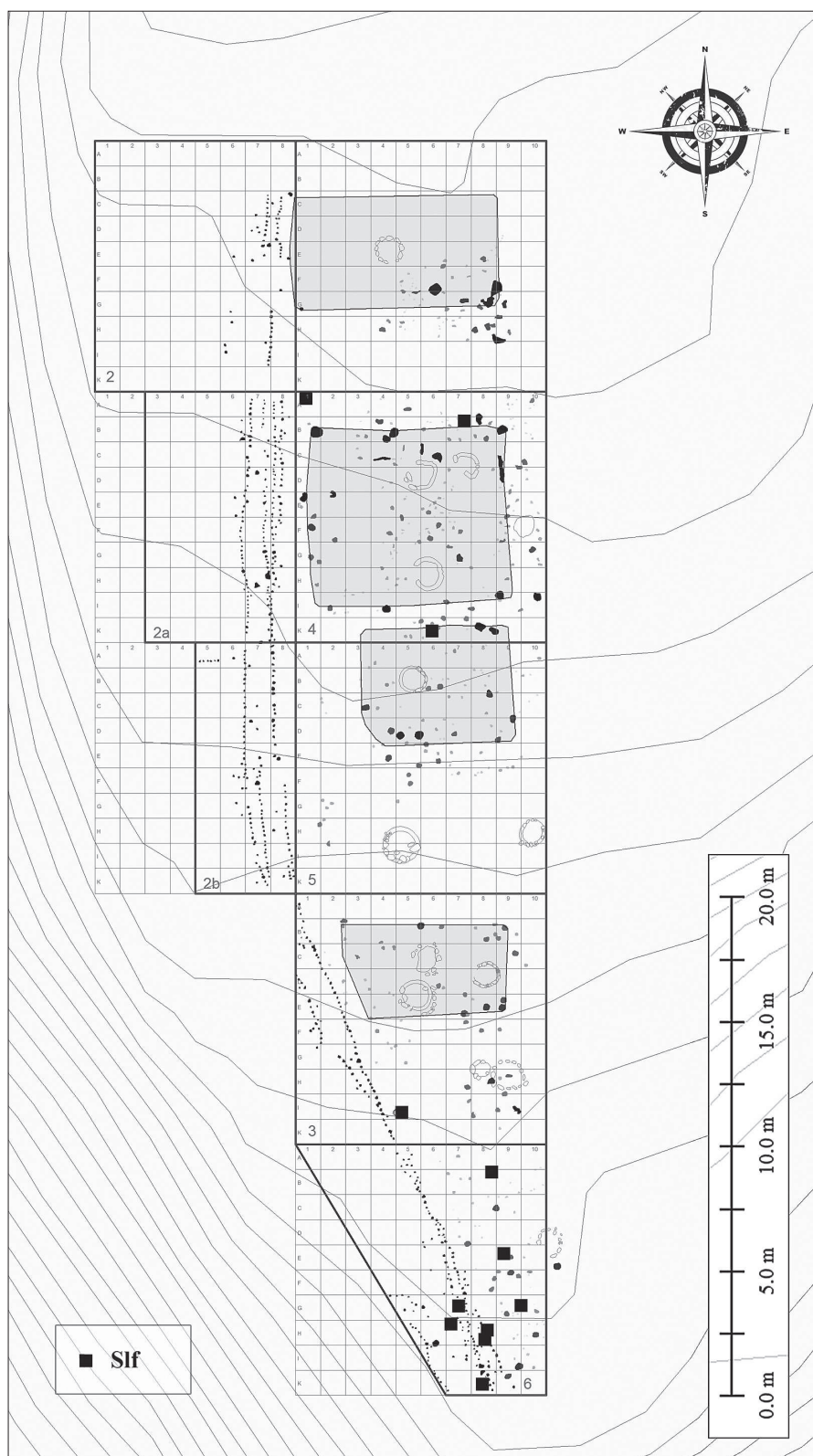
kriterijus, nes visi bronziniai Meliario tipo kirviai, išskyrus rastąjį Vaškų (Panevėžio r.) lobyje, kuris datuojamas IV Montelijaus periodu (Merkevičius 2006, 34), yra pavieniai radiniai. A. Luchtanas teigia, kad pačiame seniausiam Narkūnų piliakalnio sluoksnyje, kurį molio sluoksniu aiškiai atskiria nuo kiek vėlesnio ir pagrindinio I tūkst. pr. Kr. kultūrinio, nerasta jokių metalo dirbinių, tiglių ar liejimo formų (Luchtanas 1981, 15). E. Grigalavičienė pabrėžia, kad kirvių liejimo formos rastos pačiame žemiausiame I tūkst. pr. Kr. kultūrinio horizonto sluoksnyje, kurį tik apytiksliai galima datuoti V Montelijaus periodo pabaiga (Григалавичене, Мряквичюс 1980, 40). Šios pozicijos autorė laikosi ir kitoje savo knygoje, pakartodama ankstesnes mintis (Grigalavičienė 1995, 155–154), nors toliau ji šiek tiek paankstina šių kirvių chronologiją, teigdama, jog jie yra ne vėlesni nei I tūkst. pr. Kr. pradžios (ten pat, 102). Tai aiškiai atspindi painiavą datuojant šiuos kirvius. Tenka pažymėti, kad iki E. Grigalavičienės monografijos pasirodymo 1995 m. Lietuvoje dar buvo publikuoti šio tipo kirvis bei kaltelis (Merkevičius 2011, 145, Nr. 327; 149, Nr. 334), kurių E. Grigalavičienė nebuvo paminėjusi. Didžioji dalis šių kirvių Švedijoje datuojami IV ir tik kai kurie – V Montelijaus periodais, nors šis datavimas iš esmės taip pat paremtas pavieniais radiniais be konteksto (Baudou 1960, 19–20)⁵¹. Beje, datuojant kirvius svarbu atkreipti dėmesį ne tik į išorinę, bet ir į vidinę jų pusę. Būtent kirvių viduje gana dažnai aptinkami voleliai (vok. *Stützleisten*), kurie, pasak E. Baudou, yra svarbūs kirviams datuoti. Jis išskyrė šešis tipus (Baudou 1960, 17, lent. 3). A ir B tipai labai retai aptinkami IV Montelijaus periodu, o C, D ir F yra V ir VI Montelijaus periodų kirvių skiriamasis požymis. Meliario tipo kirviuose tokių vidinių volelių beveik neaptinkama, keli jų datuoti V periodu (ten pat, 19). Šių volelių nėra ir Rytų Baltijos regiono bronziniuose Meliario tipo kirviuose, todėl galima pagrįstai manyti, kad sudėtinės liejimo formos Narkūnuose buvo naudotos būtent IV (tai patvirtina liejimo forma AR 594:495) ir V periodais, t.y. nuo 1100–700 cal. BC (Ling ir kt. 2014, 108).

Kyla klausimas, ar šis datavimas atspindi piliakalnio stratigrafijoje? Čia ir vėl susiduriama su kurioziška situacija: didžioji dalis sudėtinių liejimo formų rasta iki 60 cm gylio viršutiniame sluoksnyje (94–96 pav.). Apskritai sudėtinių liejimo formų nerasta giliau nei 115 cm. Giliausiai (115 cm) rasta būtent klasikinio Meliario tipo forma AR 594:495. Vis dėlto konkrečių argumentų archeologiniam sluoksniui datuoti, bent jau remiantis sudėtinėmis formomis Meliario tipo kirviams, nėra.

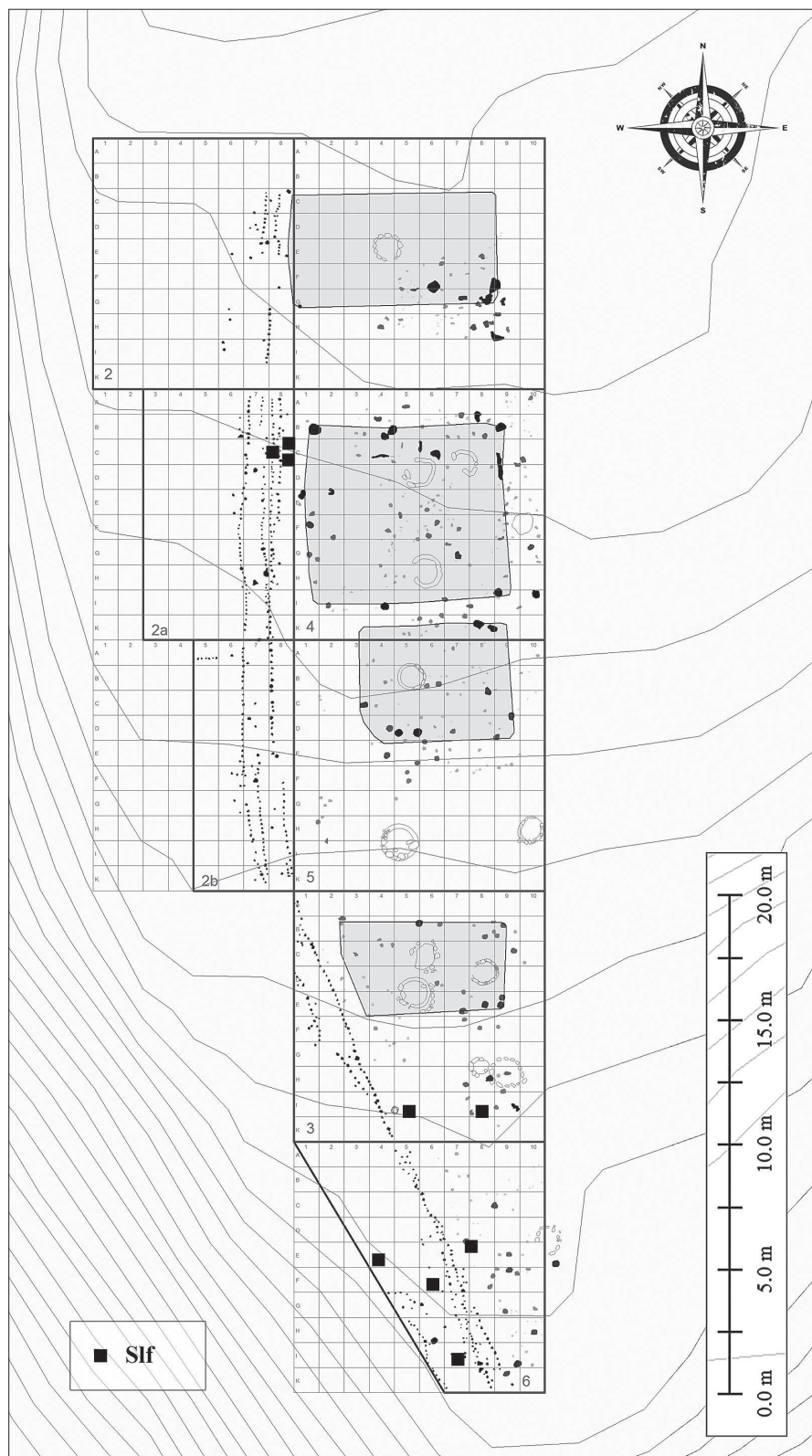
Situacijos negelbsti ir vienkartinės liejimo formos. Jos stratigrafiškai taip pat išsibarsčiusios įvairiame gylyje (97–100 pav.). Visame vienkartinių liejimo formų kontekste išsiskiria šešiolikos fragmentų grupė Lnr. 176:1–16 (XVIII–XIX lent.). Visi šie fragmentai, iš dalies priklausantys vienai liejimo formai, rasti plote III, kvadrato D-2, 110 cm gylyje, „beveik ant nejudintos žemės, kultūrinio sluoksniu apatinėje dalyje, nedidelėje duobutėje“ (Kulikauskienė š., 229). Atrodo, kad ši duobutė atsirado neatsitiktinai, bet buvo iškasta piliakalnio gyventojų. Į ją buvo sumesti liejimo formos (-ų) fragmentai. Įdomu tai, kad tame pačiame III plote, kvadratų I–3, 4 ribose, 110–120 cm gylyje, buvo rasta minėtoji lydymo krosnelė. Plačiau apie ją bus rašoma kitame skyriuje, o dabar reikėtų trumpai aptarti jos datavimą. Pagal prie krosnelės sienos prilipusias varinės Romos monetas – sestercijaus liekaną ji datuojama II a. po Kr. (Luchtanas 1981, 14–15). Beje, minėtosios monetos radimo aplinkybės yra kiek neįprastos, nes ataskaitose ir radinių sąraše jos nėra. Pasirodo, krosnelė kasinėjimų metu buvo kruopščiai išimta ir deponuota saugioje vietoje, ketinant ją detalčiau ištirti. Tik po kurio laiko A. Luchtanas aptiko prie sienelės prilipusį grumstą, kurį patrynus paaiškėjo, jog tai aptariamąsios Romos monetas – sestercijaus fragmentas⁵². Kyla klausimas, ar duobutėje rasti liejimo formos (-ų) fragmentai gali būti vienalaikiai su krosnele? Atsižvelgiant į stratigrafijos nepatikimumą sunku patvirtinti šią prielaidą. Nors fragmentai rasti tame pačiame plote, jie per kelis kvadratus nutolę nuo krosnelės. Tame pačiame sluoksnyje rasti kaulo dirbiniai bei trys metalo dirbiniai: skardelė, smeigtuko ar segės adata ir

⁵¹ Išsamiau apie tai žr. Maraszek 2006, 101.

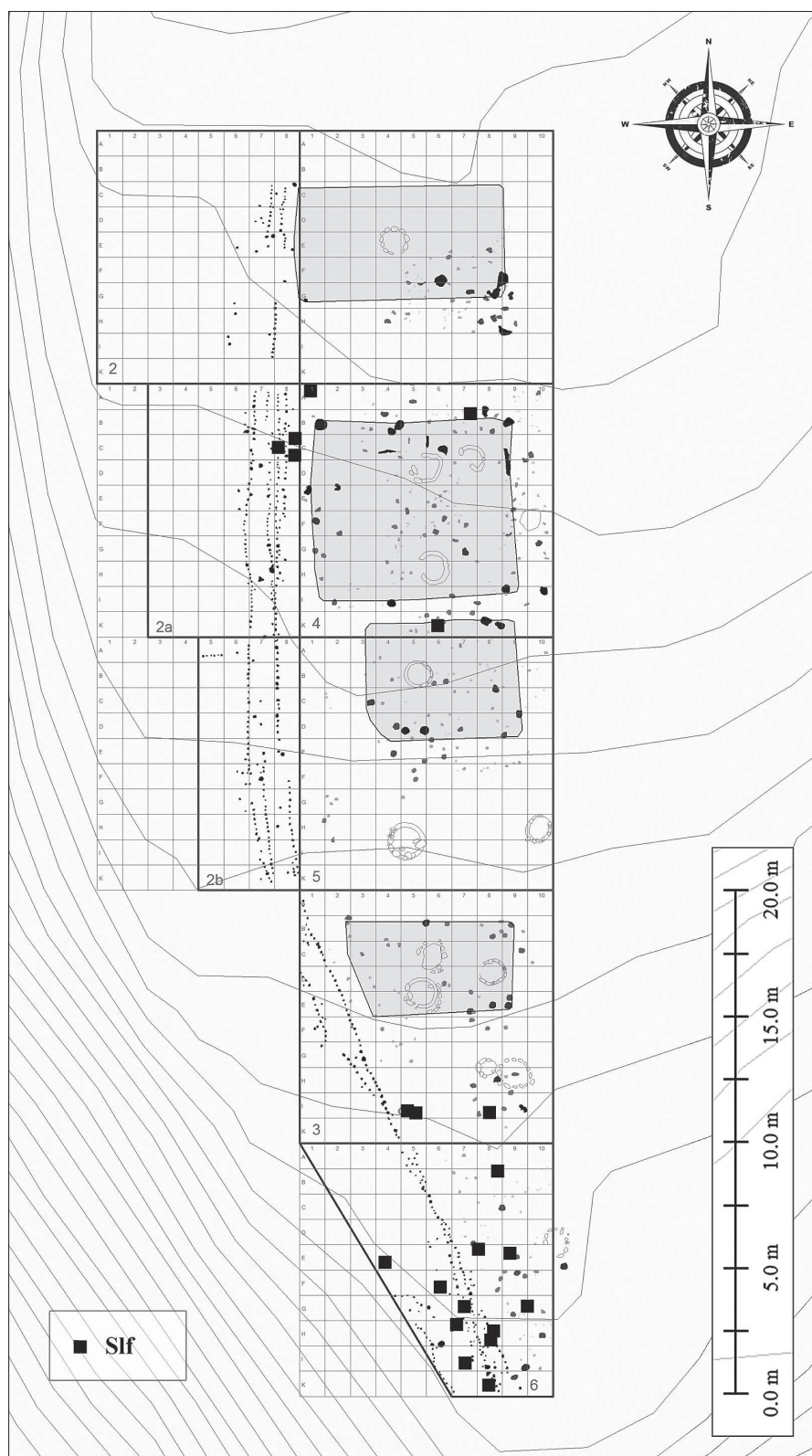
⁵² A. Luchtano žodinė informacija.



94 pav. Erdvinis dvipusių liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose iki 60 cm gylio



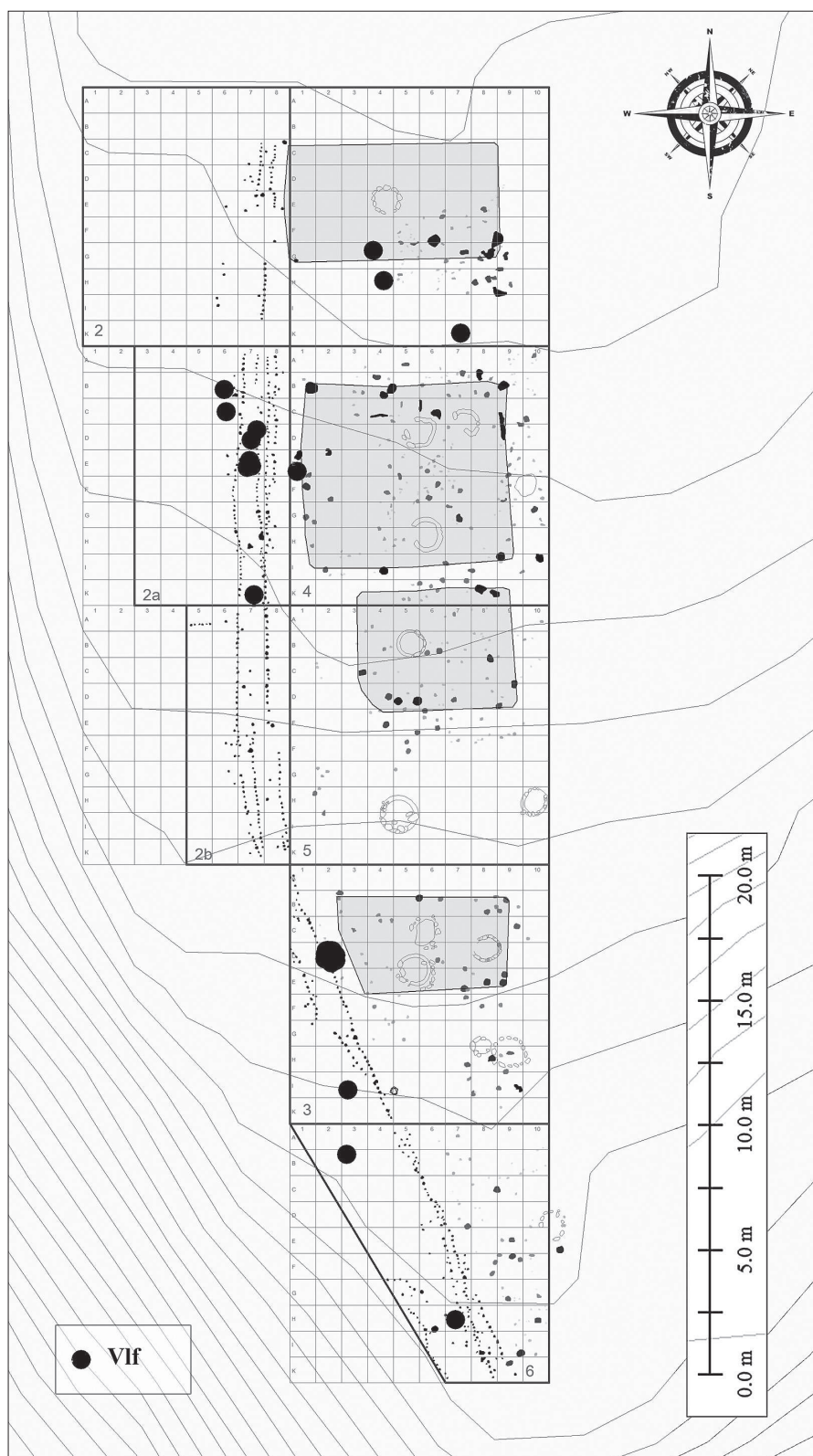
95 pav. Erdvinis dvipusių liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose nuo 60 cm iki 170 cm gylio



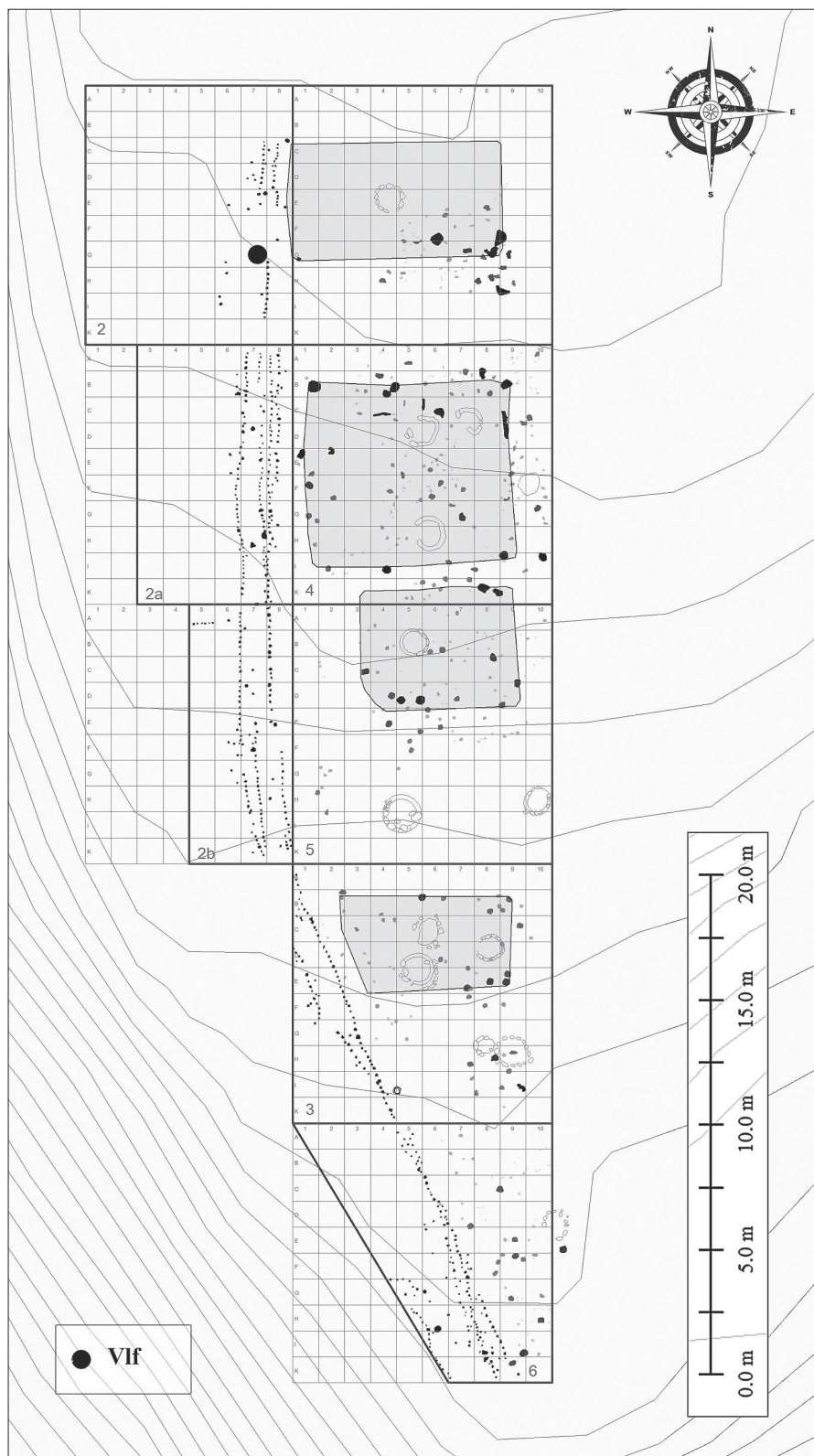
96 pav. Erdvinis dvipusių liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose (visi gyiai)



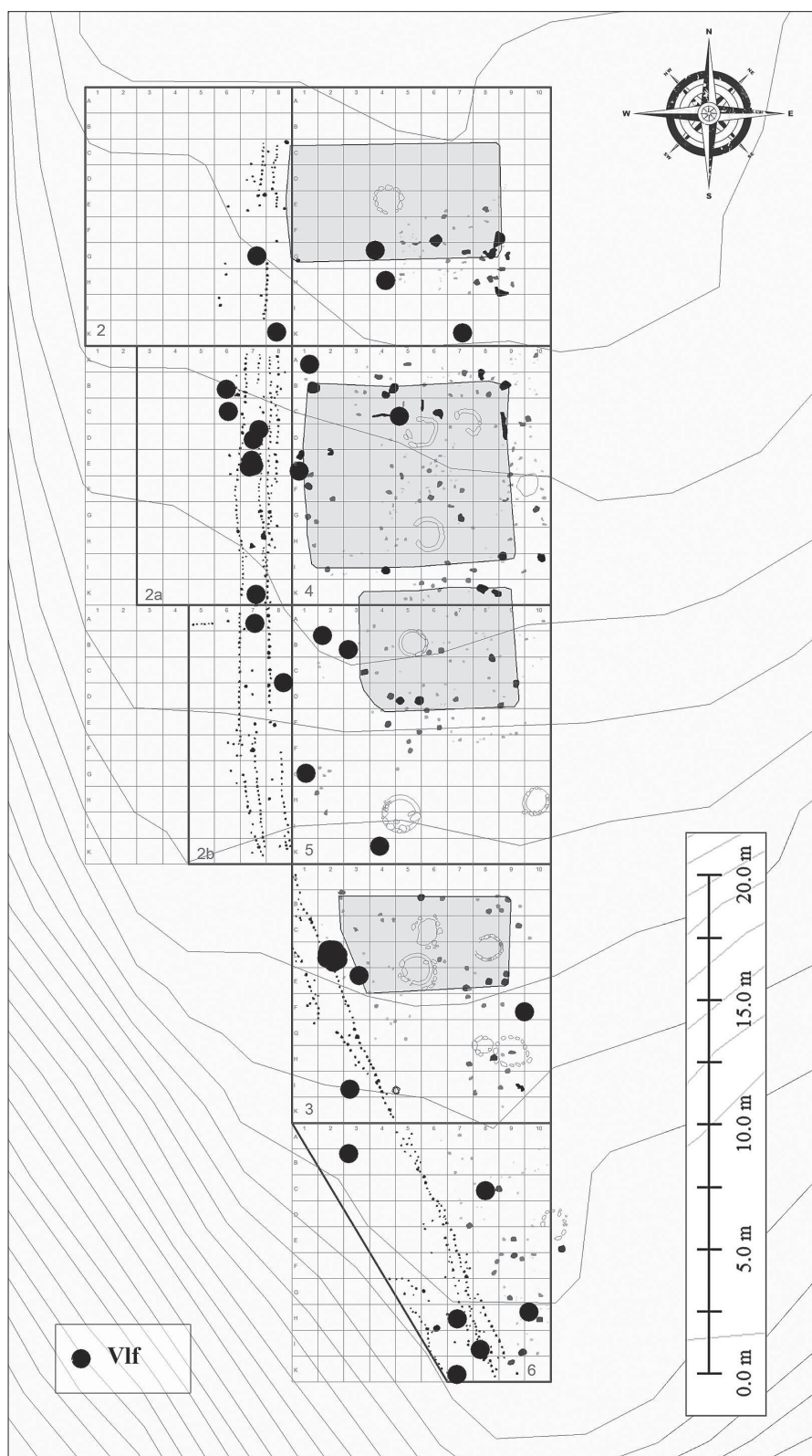
97 pav. Erdvinis vienkartinių liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose iki 60 cm gylio



98 pav. Erdvinis vienkartinį liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose nuo 60 cm iki 170 cm gylio



99 pav. Erdvinis vienkartinių liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose nuo 170 cm gylio



100 pav. Erdvinis vienkartinį liejimo formų pasiskirstymas Narkūnuose (visi gyliai)

apyrankė, padengta sidabru (?), plonėjančiais užkeistais galais. Pastaroji rasta prie krosnelės, šalia šlaito, 125 cm gylyje. Šiame kultūriniame sluoksnyje dar neužfiksuotos aptvaro stulpavietės, jos pasirodė žemiau. Prie krosnelės sienų prilipęs monetos fragmentas liudija apie vėlyvą jos naudojimą. Taigi lieka neaišku, ar krosnelė buvo naudota tik romėniškuoju laikotarpiu, ar ir anksčiau? Antruoju atveju galima būtų manyti, kad jos būta ilgalaikės, bet tam pagrįsti reikia svarių argumentų, kurių šiuo metu negalima pateikti.

Identiškos liejimo formos, kaip minėta, randamos kaimyninių kraštų piliakalniuose, datuojamuose vėlyvuoju bronzos amžiumi⁵³, bet jos neabejotinai buvo naudojamos ir vėliau ne tik rytiniame Baltijos jūros regione, bet ir Europoje. Pvz., nuo Narkūnų ir kitų piliakalnių niekuo nesiskiriančios vienkartinės formos apvalaus pjūvio žiedams ir antkaklėms lieti rastos jau minėtoje ankstyvojo La Teno (LtA-LtB) laikotarpiu datuojamoje Chržino (Chržín, Vidurio Čekija) gyvenvietėje (Chytráček 2008).

Beje, reikia pabrėžti, kad metalurgija Narkūnuose buvo plėtojama ne tik piliakalnyje, bet ir papėdės gyvenvietėje, esančioje vakarinėje piliakalnio dalyje. Gyvenvietė apėmė 6000 m² plotą. Nuo piliakalnio ją skiriančia griovio, kuris iš dalies supa gyvenvietę ir pietuose. Gyvenvietėje buvo atidengtas dviejų laikotarpių kultūrinis sluoksnis. Pirmasis datuojamas pirmaisiais amžiais po Kr., o antrasis – XIII–XIV a. Pirmajame sluoksnyje rasta daug brūkšniuotosios keramikos, būdingos Rytų Lietuvos piliakalnimams. Ji pagaminta iš blogos kokybės molio masės, kurioje daug grūsto granito priemaišų. Be to, šiame sluoksnyje aptikti du ornamentuoti Djakovo tipo svareliai bei prastai išsilaukę geležiniai dirbiniai: lazdeliniai smeigtukai, kaltečiai, ylos ir kt. Šiam sluoksniui priskiriami stulpinės konstrukcijos pastatai ir židinių liekanos (Volkaitė-Kulikauskienė 1975, 34–36). Tikėtina, kad ir šioje gyvenvietėje galėtų būti liejimo formų. Iš tiesų ra-

šydamas savo bakalauro darbą ir peržiūrinėdamas Utenos kraštotyros muziejuje saugomą Narkūnų archeologinę medžiagą, Vilniaus universiteto studentas Vytenis Podėnas tarp šukių rado vienkartinės liejimo formos fragmentą⁵⁴ (XXIII, 59 lent.). Šis atradimas parodo, kad papėdės gyvenvietėje ateityje galima tikėtis aptikti ir daugiau su metalurgija susijusių radinių.

Taigi Narkūnų piliakalnio apgyvendinimo fazės arba, kitaip tariant, kultūriniai horizontai priešistoriniu laikotarpiu yra sunkiai atskiriami. Dar sunkiau kalbėti apie jų datavimą. Jis paremtas tik reliatyvia dirbinių chronologija. Be keramikos, kuri, kaip minėta, šiuo metu dar tik pradėta detaliau tyrinėti, tiksliausiai datuotinos yra sudėtinės liejimo formos Meliario tipo kirviams. Jos rodo, kad Narkūnuose buvo gyventa jau nuo IV Montelijaus periodo (1100–900 cal BC). Metalų dirbiniai pagal cheminę sudėtį atitinka vėlyvojo bronzos amžiaus tendencijas, ypač objektai iš gyno vario, kurių nemažai rasta ir Kivutkalnyje. Tik pagal archeologines paraleles kituose piliakalniuose gali būti datuojami kauliniai smeigtukai, bet jų kol kas negalima susieti su kokiu nors konkrečiu Narkūnų kultūriniu horizontu. Žinoma, kad tikslinant chronologiją būtina atsižvelgti ne tik į sluoksnių suardymus ir permaišymus, bet ir į gyvenvietės ploto specifiką, ypač tai, kad gyventa kalvoje. Šlaituose esantys kultūriniai sluoksniai susiformavo giliau nei aikštelės viduryje, todėl vertikali stratigrafija ne visuomet yra patikima. Todėl, kalbant apie atitinkamas radinių grupes, labai svarbu atsižvelgti į jų radimo vietą piliakalnyje bei kultūrinio sluoksnio intensyvumą. Juk kultūrinis sluoksnis atskiruose piliakalnio plotuose yra nevienodas. Antai ploto VI kultūrinio sluoksnio gylis rytinėje dalyje yra tik 70 cm, o vakarinėje – 125–130 cm. Akivaizdu, kad turimų duomenų nepakanka Narkūnų piliakalnio apgyvendinimo fazėms atsekti. Tik nuoseklūs archeologiniai lauko tyrinėjimai Narkūnuose ateityje padės tiksliau atsakyti į iškeltus klausimus.

⁵³ Kaip parodė U. Sperling, Asvos datavimas yra beveik šimtu metų vėlesnis, nei buvo manyta. Ši gyvenvietė datuojama HaC-HaD laikotarpiu (730/720-550/530 cal BC) (Sperling 2011, 306). Remiantis nedideliu kiekiu metalo dirbinių, Kivutkalnis datuojamas nuo VII a. pr. Kr. iki I a. po Kr. (Oinonen ir kt. 2013, 1254). Jau X–IX a. pr. Kkr. datuojama ankstyvoji Brikuli apgyvendinimo fazė, o priešistorinio laikotarpio apgyvendinimo pabaiga laikomas I–II a. pr. Kr. (Vasks 1994, 55–56, 118).

⁵⁴ Autorė dėkoja V. Podėnui už suteiktą informaciją.

III. 2. 1. 1. 3. *Narkūnų piliakalnio metalo liejimų dirbtuvė*

Piliakalnio tyrinėtojai neabejoja, kad Narkūnuose būta metalurgų dirbtuvės. Jų nuomone, ji buvo įrengta ten, kur koncentruojasi techninė keramika, t.y. pietvakarinėje piliakalnio dalyje. Ši vieta, pasak A. Luchtano, pasirinkta neatsitiktinai – čia pūtė stiprūs vėjai, o dėl reljefo savitumų šioje piliakalnio dalyje buvo natūrali trauka, palanki metalams lydėti (Luchtanas 1981, 14). Specialų metalo apdirbimui skirtą vietos pasirinkimą piliakalnyje patvirtina ir tai, kad būtent čia, prie pietvakarinio šlaito, buvo rasta jau minėtoji molinė metalo lydymo krosnelė, pagal prie jos sienos prilipusias varinės Romos monetos – sestercijaus liekaną datuojama II a. po Kr. (ten pat, 12–13). Kadangi ši krosnelė turi didelę reikšmę, būtina ją detaliau aprašyti. Išlikusi tik apatinė dalis ir sienelės, krosnelė buvo netaisyklingo ovalo formos, 40x30 cm dydžio, sienelės – iš kieto apdegusio molio, permaišyto su kultūriniu sluoksniu. Ji buvo įrengta ant įvairaus dydžio apdegusių ir nuo karščio suskilinėjusių akmenų, iš kurių padarytas grindinys. Aplink krosnelės sienelės iš išorės ėjo plona degusių juostelė. Tarp apdegusių akmenų po krosnelės dugnu rasta smulkių šukelių, gyvulių kaulų ir dantų (Luchtanas 1981, 9, pav. 11; Kulikauskienė 1977š, 201). Krosnelė rasta III ploto kvadratu I–3, 4 riboje, 110–120 cm gylyje. Ataskaitoje ji aprašoma kaip ovalo formos molio statinys – neaiškios paskirties krosnelė, susijusi su metalo lydymu. Aukštesniame sluoksnyje, dar nepradėjus preparuoti, ši krosnelė atrodė kaip šviesesnio molio juostelė, kuri buvo labai ryški kultūriniame sluoksnyje. Plane ji buvo pažymėta kaip stulpavietė (Kulikauskienė 1977š, 197). Išorėje aplink visas krosnelės sienelės buvo labai plonas, 0,5–1 cm angliukų sluoksnelis, o šalia gulėjo smulkūs kauliukai bei šukės brūkšniuotu paviršiumi. Viena smulki šukelė panaši į tiglio nuolaužą. Išvalius plotą iki 110–120 cm, ties kvadratais ABCDEF-1 ir 125–135 cm ties kvadratais GHI-1 bei iki 120 cm ties kvadratu K-1 paaiškėjo, kad senasis piliakalnio aikštelės paviršius nėra lygus, jį žemėja šiaurės pietų kryptimi ir sudaro tarsi dvi terasas. Kvadratuose A-C-1-3 ir A-F-4-10 kultūrinis sluoksnis baigėsi ir atsidengė natūralus molis. Kvadratuose G-4-10 natūralus molis sudaro tarsi laiptą, o 30–40 cm giliau

prasideda žemesnioji terasa, kurioje kvadratuose F-K-6-10 irgi prasidėjo natūralus nejudintas molis (Kulikauskienė 1977š, 197). Likusiuose ploto kvadratuose kultūrinis sluoksnis storesnis ir jame gana daug brūkšniuotosios keramikos puodų šukių bei gyvulių kaulų. Per visą kultūrinį sluoksnį ėjo apdegusių skaldytų akmenų grindinys, sudaręs apie 2–3 m pločio juostą, einančią iš šiaurės vakarų į pietryčius. Atrodo, kad akmenų grindinys ėjo pačiu senosios piliakalnio aikštelės pakraščiu, o kvadratuose H-1 ir I-K-1, 2 prasidėjo šlaitas. Būtent šioje vietoje giliau buvo atkastos stulpaviečių eilės – aptvaro liekanos (ten pat, 198). Nuėmus 110–130 cm esantį akmenų grindinį po juo atsidengė dar vienas grindinys. Tarp abiejų grindinių aptikta kaulo dirbinių, brūkšniuotų puodų šukių, didesnių šukių lizdų. Vakarinėje ploto dalyje ir prie krosnelės, kvadratuose I-4, rasta daug skaldytų stambių gyvulių kaulų, dantų ir keli žandikauliai. Prie krosnelės rasta sudegusių rąstų gabalų ir daug smulkių angliukų. Kultūrinis sluoksnis – intensyvios tamsios spalvos. Tik kvadratuose GHI-1, 125–130 cm gylyje, išryškėjo permaišyto su degėsiais molio ploteliai (ten pat, 199). Nuėmus šį akmenų grindinį į pietvakarius ir pietryčius nuo židinio 2, 110–120 cm gylyje, pasirodė molis. Kituose kvadratuose kultūrinis sluoksnis šviesėjo, pasirodė daugiau molio ir smėlio. Apie krosnelę kultūrinis sluoksnis dar buvo išlikęs. Aplink ją buvo apie 50 apdegusių ir suskilinėjusių akmenų. Į šiaurės rytus nuo krosnelės gulėjo 6 didesni akmenys – 35x20x20 cm dydžio ir kiek smulkesni. Vienas iš akmenų – apverstų trinamųjų girnų fragmentas. Šalia krosnelės šiaurės ir vakarų pusėje gulėjo dviejų puodų dugnai, vienas jų – apverstas, kito dugnas pastatytas virš smulkių akmenų. Visi puodai – brūkšniuotosios keramikos. Į šiaurės vakarus nuo krosnelės gulėjo žandikaulis ir kiti stambūs gyvulių kaulai. Nuėmus krosnelę paaiškėjo, kad ji stovėjo ant akmenų, kurie krosnelės dugne sudaro grindinį. Tarp jų rasta smulkių šukelių, gyvulių kaulų ir dantų. Nuėmus krosnelės dugne buvusius akmenis, kvadratuose I-3, 140 cm gylyje, atsidengė du stambūs akmenys, vienas – plokščias, trapezijos formos – 22x22x10 cm dydžio, kitas – apverstas ant šono plokščias – trinamųjų girnų gabalas. Šalia akmenų, ypač į vakarus nuo jų, gulėjo dviejų puodų šukės. Vienas labai didelis puodas, kurio dugno skersmuo – apie 15 cm, gulėjo kiek pa-

virtęs ant šono šalia ir po trapecijos formos akmenu. Kito, plonasienio juodos spalvos brūkšniuotosios keramikos puodo, šukės gulėjo virš didesniojo fragmentų. Šalia šukių rasta mažo paukščio (ar žuvis) kauliukų. Senasis nejudintas paviršius plote III pasiektas 170–175 cm gylyje (Kulikauskienė 1977š, 199–202).

Įdomu tai, kad labai panaši į aprašytąją situacija pastebėta ir Asvoje. Tiesa, ten neaptikta krosnelės, bet rastas ant šono įstrižai įstatytas akmuo – trinamosios garnos. Kadangi aplink šį akmenį buvo ir liejimo formos, manoma, kad jis buvo naudojamas ne kaip garnos, bet veikiausiai metalui apdirbti⁵⁵. Didžiausia techninės keramikos koncentracija bei geležies amžiaus metalo lydymo krosnelės vieta Narkūnuose tyrinėtojams leidžia manyti čia buvus ilgalaikę, bet nedidelę metalo liejimų dirbtuvę (Luchtanas 1981, 12–13). Manoma, kad bronzos amžiuje, o gal ir vėliau, metalas buvo lydomas ir paprastuose židiniuose, kurių pagrindą sudaro apvalus arba pasagos formos storio molinis pamatas, į kurį įmūryti apytikriai vienodo dydžio židinio vainiko akmenys. Vienoje pusėje būdavo paliekamas tuščias, be molio ir akmenų, tarpas pakurai. Židinio viduje būdavo 5–10 cm storio rupaus balto smėlio sluoksnelis – padas. Narkūnų piliakalnyje rasta 12 židinių, deja, daugelis jų buvo perstatyti ar taisomi, kai kurie suardyti vėlesnių. Tyrinėtojai pabrėžia, kad visos liejimo formos ar jų fragmentai ir kai kurie tigliai gulėjo aplink židinius per 1–3 m, o vienos sudedamos formos fragmentas rastas židinyje 3. Šis tyrinėtojų pateiktas metalo lydymo dirbtuvės vaizdas kelia tolesnius klausimus, susijusius su metalurgijos veikla ir jos intensyvumu Narkūnuose.

Vieno ar kito amato dirbtuvių paieškos archeologijoje yra sudėtinga užduotis. Ją apsunkina tai, kad gyvenvietės – tiek atviros, tiek piliakalniai – dažnai būna ištirtos tik iš dalies, neatidengus viso apgyvendinto ploto, todėl gali būti, kad dirbtuvės tiesiog neatrandamos. Kita problema – jų vieta pačioje gyvenvietėje. Metalurgijos veikla yra gana pavojinga,

todėl gali būti, kad meistrai triūsavo atokiau nuo gyvenamųjų pastatų, t.y. tankiausiai apgyvendintų vietų. Kapai su metalurginiu inventoriumi yra gana gerai ištirti, o apie metalurgų dirbtuves žinoma nedaug⁵⁶. Tik pastaraisiais dešimtmečiais atrasta nemažai archeologinių kompleksų, kuriuos galima vadinti bronzos amžiaus dirbtuvėmis. Pastebėta, kad metalurgai dirbdavo atskiruose gyvenviečių arealuose, kuriuos tyrinėtojai net vadina metalurgų kvartalais (Boroffka, Ridiche 2005, 166, su nuorodomis į literatūrą).

Žymiausias ir jau chrestomatiniu tapęs metalurgų dirbtuvės pavyzdys – minėtasis Feudvaro (Vojevodina, Serbija) gyvenvietės pastatas. Gyvenvietė datuojama BA2 laikotarpiu. Dirbtuvė buvo įrengta 9,5x5 m vertikalių stulpų ir šakomis pintomis bei moliu drėbtomis sienomis pastate. Kaip minėta, šio pastato architektūra niekuo neišsiskyrė iš kitų, tik jis buvo kiek mažesnis. Įdomu tai, kad šiam į dvi patalpas padalintam pastatui trūko pietinės patalpos rytinės sienos. Šioje patalpoje būta židinio arba krosnies, o didesnėje ugnį ir šilumą skleidžiančio židinio, koks dažniausiai būna gyvenamuosiuose pastatuose, neaptikta. Čia taip pat nerasta jokių namų apyvokos daiktų (Hänsel, Medovič 2004, 88–90), bet prie pietinės sienos rastas nemažas techninės keramikos asortimentas – metalo liejimo palikimas. Feudvaro radinių kompleksas – unikali galimybė atsekti bronzos dirbinių gamybos eigą nuo molinės liejimo formos lipdymo iki galutinio produkto, panaudojus vienkartinės bei dvipusės liejimo formas. Jose buvo liejami atkraštiniai ir įmaviniai kirviai, durklai, smeigtukai, kalteliai, peiliai ir pjautuvėliai. Visos dvipusės formos pagamintos profesionaliai, vidinė, su metalu besiliečianti jų pusė kruopščiai nulyginta, molis daug geriau išdegtas nei buitinės keramikos (ten pat, 93). Apie dvipusių molinių formų gamybą byloja molinis modelis kalavijo (?) liejimo formai. Didžioji dalis šio inventoriaus tikriausiai buvo sudėta ant pietinėje sienoje įtaisytų lentynų, gaisro metu nukritusių kartu su siena.

⁵⁵ U. Sperling informacija elektroniniu paštu.

⁵⁶ Nemažai dirbtuvių, datuojamų vėlyvuju halštato laikotarpiu, yra žinoma Lenkijoje. Taip pat minima Bahono (Báhoň, Slovakija) gyvenvietė bei polinės gyvenvietės Šveicarijoje. Įdomių naujų žinių apie metalurgijos veiklą suteikė Mosolovka (Rusija) gyvenvietė. Šioje Bitiugo intako į Doną vietoje įsikūrusioje Abaševo ir Rentininės kultūroms priskiriamoje gyvenvietėje rasta per kelis šimtus liejimo formų žaliavos gabalams, kirviams, pjautuvėliams, durklams ir ietigaliams bei tiglių. Visa tai išsibarstę po visą gyvenvietę, bet daugiausia techninio inventoriaus rasta prie kelių pastatų ir aplink centrinį pastatą, kurie interpretuojami kaip dirbtuvės (Boroffka, Ridiche 2005, 166, su nuorodomis į literatūrą).

Tikriausiai tuo metu jos ir sudužo (ten pat, 90). Kad mažesnėje patalpoje buvo lydomas metalas, liudija čia rasti tiglis su metalo likučiais, bronzos gabalėliai ir kiti su metalurgija susiję dalykai. Įdomu tai, kad jau panaudotos vienkartinės liejimo formos buvo sumestos kieme, prie pietinės pastato sienos. Tyrinėtojai, viena vertus, spėja, kad meistras buvo tvarkingas ir savo dirbtuvėje šiukšlių nekaupė. Kita vertus, galima manyti, kad metalas buvo liejamas ne tik viduje, bet ir kieme, kur ir buvo sudaužomos liejimo formos (ten pat, 91, 93). Remiantis archeologine medžiaga galima teigti, kad čia dirbęs meistras ne tik išmanė, kaip lieti metalą (nors, beje, metalo žaliavos šioje dirbtuvėje neaptikta), bet ir buvo įvaldęs kitas technikas, pvz., jau išlietų dirbinių apdorojimo: pašalinti liejimo siūles, kaldinti, pagalasti ir pan. Neatsitiktinai Feudvare rasti galastuvai su metalo liekanomis (ten pat, 92–93, 100–101). Kadangi dirbtuvė nedidelė, joje galbūt dirbo vos keli, o veikiausiai – tik vienas žmogus. Dirbtuvė egzistavo tik trumpą gyvenvietės laikotarpį, apie 50 metų (po gaisro nebuvo rekonstruota), todėl, pasak tyrinėtojų, čia triūsė ir gyveno tik trumpam apsistojęs metalurgas. Neaišku, ar jis buvo vienas, ar turėjo pagalbininkų – dirbtuvė buvo gana ankšta (5x2,5 m). Tyrinėtojų nuomone, meistrą žaliava ir kitkuo aprūpindavo užsakovas, o pats meistras socialiai niekuo nesiskyrė nuo kitų gyventojų (ten pat, 94). Feudvaro pavyzdys puikiai parodo, koks svarbus yra techninio inventoriaus erdvinis pasiskirstymas gyvenvietėje. Ši metodika taip pat buvo pritaikyta ir Narkūnų piliakalnyje.

Prieš aptariant liejimo formų erdvinį pasiskirstymą keletą žodžių būtina tarti apie planuose vaizduojamus pastatus. Jų kontūrai buvo nubraižyti remiantis ataskaitose aprašytų stulpaviečių skersmeniu⁵⁷. Pagal aprašymą, stulpaviečių aptikta visame tyrinėtame aikštelės plote, bet geriausiai jas atidengti pavyko I ploto rytinėje dalyje, arčiau aikštelės vidurio, ir III plote, kuriame iš dalies galima rekonstruoti čia stovėjusį pastatą. Jis buvo keturkampis, pailgas, 6–8 m ilgio, galai nukreipti rytų ir vakarų kryptimi, fasadai – į pietus ir šiaurę. Manoma, kad tokiam pastatui galėjo būti 2–3 patalpos su židiniu. Jame aptikti trys židiniai (Volkaitė-

Kulikauskienė 1986, 7, pav. 2; 48). Be šio, manoma, kad plote I buvo apvalus pastatas su židiniu. Jis kasinėjimų planuose yra sunkiai atpažįstamas – matoma tik išsibarsčiusių stulpaviečių mozaika. Kaip matyti iš naujai sudarytų planų, piliakalnyje išryškėja bent keturi stačiakampiai pastatai, orientuoti taip pat, kaip aprašytasis ploto III.

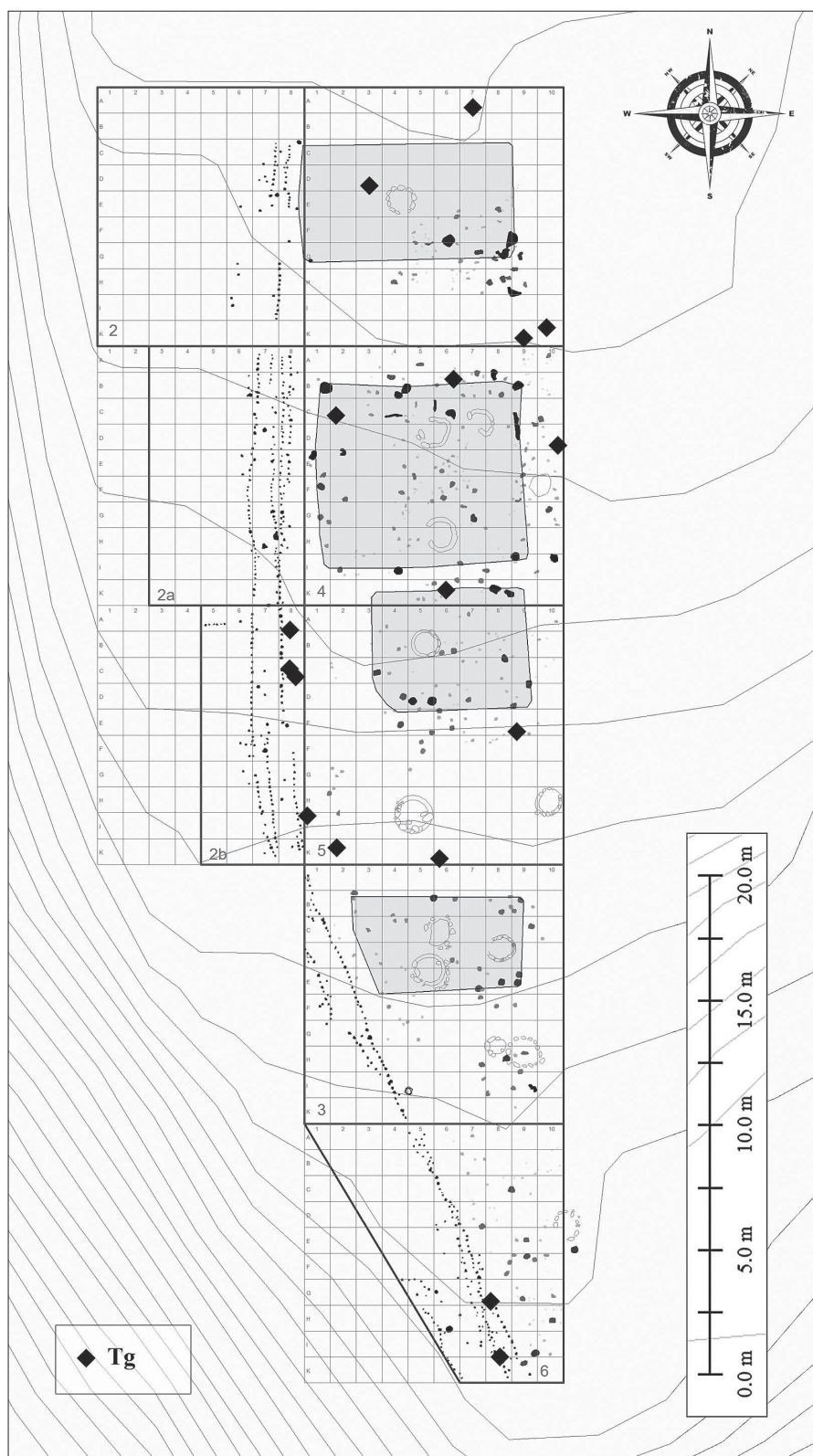
Techninės keramikos išsidėstymas piliakalnio erdvėje atspindi kitokią situaciją, nei buvo manoma (104 pav.). Iš tiesų, kaip jau buvo pastebėjęs A. Luchtanas, aiškiai matyti, kad dvipusės molinės liejimo formos daugiausia paplitusios pietinėje aikštelės dalyje, plotuose III ir VI (94–96 pav.). Tik pavienių formų randama šiauriniame areale. Visos liejimo formos, išskyrus AR 594: 445, rastą ploto III židinyje, ypač piliakalnio pietvakarinėje dalyje, yra nutolusios nuo gyvenamosios erdvės. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dalis jų yra prie pat aptvaro arba už jo. Jos taip pat nėra arti židinių bei liejimo krosnelės. Plote VI rasti du fragmentai, priklausančys vienai liejimo formai AR 594:483, 499, vienas jų rastas ploto kvadrato B-8, 50 cm gylyje, kitas – neaiškus, kiti du liejimo formos AR 594:495 fragmentai rasti gyvenamojoje aplinkoje, II a plote, kvadrato C 8, palei aptvarą. Kyla klausimas, ar dvipusių formų radimo vietos gali būti siejamos su tiesiogine jų naudojimo vieta? Stratigrafiškai giliausiai (115 cm) rasta liejimo forma AR 594:495 (XI lent.), priklausanči IV Montelijaus periodui. Ji nutolusi nuo kitų, rasta prie aptvaro. Tenka atkreipti dėmesį į tai, kad rastos dvi beveik sveikos liejimo formos dalys, vadinasi, jos negalėjo būti šiaip išmestos. Visai šalia, apytikriai tame pačiame gylyje (95–100 cm), rastas dar vienas sudėtinės formos AR 594:498 fragmentas. Daugiausia pietvakarinės dalies dvipusių formų rasta iki 60 cm gylyje nuo žemės paviršiaus ir tik dalis – giliau (94 pav.). Ploto VI kultūrinis sluoksnis atsidengė iškart po velėna. Jame aptikta ir vėlyvų, ir Brūkšniuotosios kultūros laikotarpio radinių. Ploto vakarinę dalį A-I-1-4, 5, 6 užima vėlyvas „pylimas“ ar supilta šlaito ir aikštelės dalis. Molis šioje vietoje – plūktas, labai kietas, likusioje ploto dalyje – juodas kultūrinis sluoksnis su jau pasirodžiusiais grindinėlių akmenimis (30–50 cm gylis). Čia ir aptinkamos pirmosios dvipusės liejimo formos bei

⁵⁷ Pastatams braižyti buvo naudojama GIS programa „Global Mapper“.

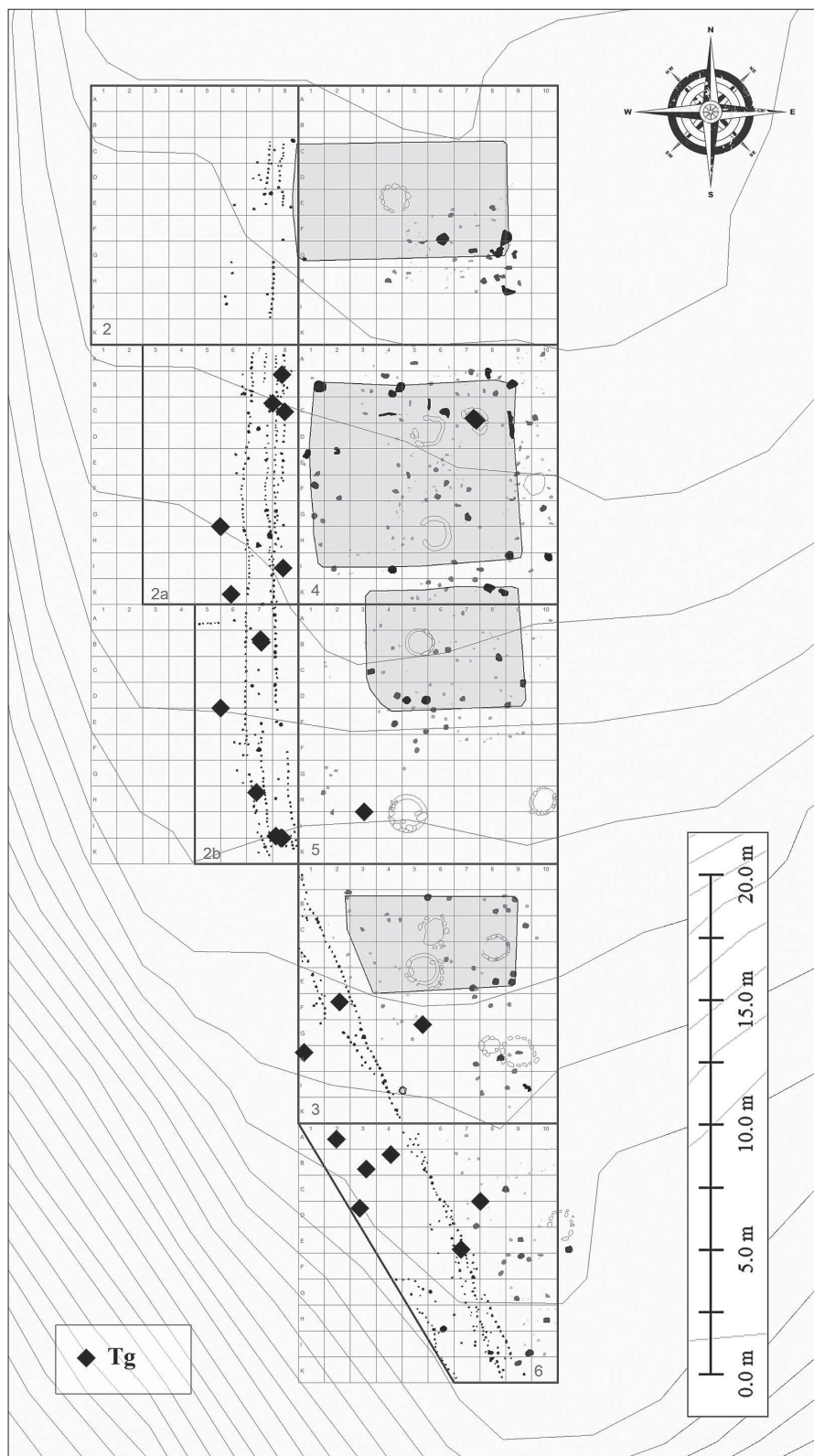
kiti radiniai (Kulikauskienė, Luchtanas 1978š, 53). Senasis paviršius – šviesus molis – pasirodo rytinėje ploto dalyje, jau 45 cm gylyje. Daug sudedamų liejimo formų rasta ir giliau – iki 90 cm (Kulikauskienė, Luchtanas 1978š, 55). Kultūrinis sluoksnis šiame plote yra nevienodo storio: rytinėje dalyje jis baigėsi 70 cm gylyje, o vakarinėje – 125–130 cm. Šiame plote kultūrinis sluoksnis buvo labai tamsios spalvos, su daug stambių skaldytų gyvulių kaulų (ten pat, 56). Dėl gana plataus Meliario tipo kirvių datavimo sunku pasakyti, ar jos yra vienalaikės su minėtają IV periodo forma. Kadangi šiame sluoksnyje, kvadratuose F-4 ir D-4, apie 125–130 cm gylyje, rasta brūkšniuotosios keramikos briauninių puodų šukių, ties briauna puoštų duobučių įspaudais, situacija tampa dar painesnė. Ryškiai briaunotos keramikos pradžia šiuo metu Baltarusijoje laikoma I a. pr. Kr. antroji pusė (Егорейченко 2006, 109), o pabaiga siejama su ankstyvųjų piliakalnių apleidimu (Vengalis 2009, 79). Ryškiai briaunotąją pakeitė silpnai briaunota brūkšniuotoji keramika, kurios žinoma iš neįtvirtintų gyvenviečių. Pastarasis keramikos stilius egzistavo trumpą laiką, o vėlyviausi radiniai, aptinkami kartu su ja, yra datuojami B2/C1 periodu (ten pat, 80). Taigi klausimų yra daugiau nei atsakymų. Galbūt Meliario tipo kirviai buvo liejami už gyvenvietės ribų, pietvakariniame šlaite ir būtent šį arealą galima vadinti metalo liejiko dirbtuve. Kodėl keli formų fragmentai atsidūrė gyvenvietėje, tenka tik spėlioti. Galbūt jos ten buvo lipdomos? Tačiau tokiu atveju būtų rastos nenaudotos formos, o taip nėra.

Dar daugiau klausimų kelia vienkartinės liejimo formos. Jos išsibarsčiusios po visus ištirtus plotus (97–100 pav.), vos kelios rastos piliakalnio pietvakariuose. Į akis krinta tai, kad ir šiuo atveju liejimo formų beveik nerandama pastatuose, tik už jų ir prie aptvaro. Vargu ar galima jas sieti su konkrečia dirbtuve, bet atrodo, kad techninės keramikos atliekos būdavo pašalinamos iš gyvenamojo ploto. Labai panaši situacija yra ir su tigliais, tik jų šiek tiek daugiau aptikta pastatų viduje (101–103 pav.). Du storadugniai tigliai AR 594: 463 ir AR 594: 464 rasti plote IV esančio pastato židinyje. Kiaušinio formos tiglio su metalo liekanomis (XXIV, 60 lent.) rastas plote III, kvadrato G-5, be jokio konkretaus konteksto. Dauguma tiglių koncentruojasi palei aptvarą, jų taip pat randama ir plotuose III bei VI.

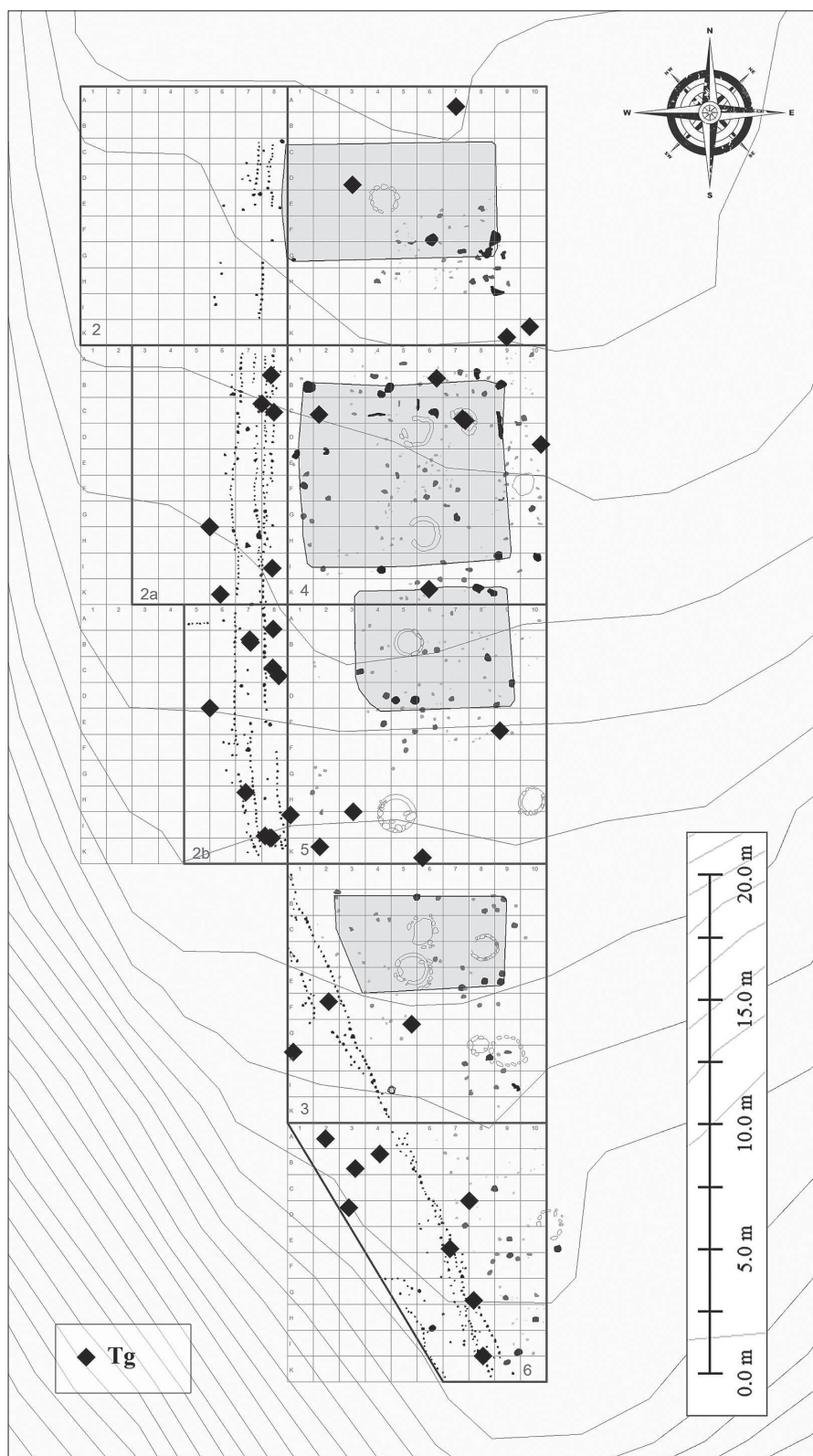
Vis dėlto pagal techninės keramikos pasiskirstymą piliakalnyje (104 pav.) sunku ką nors pasakyti apie jame buvusios dirbtuvės vietą. Aišku tik viena – techninė keramika buvo pašalinama iš gyvenamojo ploto. Deja, neįmanoma nustatyti, ar antkaklės ir žiedai buvo liejami pastatuose, t.y. juose esančiuose židiniuose, nes, priešingai nei buvo manoma, šalia židinių ir juose, be vienos išimties, nėra rasta liejimo formų. Pvz., Asvoje aptiktuose židiniuose, kuriuose neabejotinai buvo lydomas metalas, visuomet daug randama liejimo formų fragmentų tiek juose, tiek šalia. Kai kurie židiniai buvo naudojami ilgą laiką – tai matyti iš besikartojančių molio sluoksnių (Sperling 2011, 97–118). Narkūnuose tik sudėtinės liejimo formos leidžia manyti, kad kirviai buvo liejami šalia gyvenvietės. Tiesa, prie ploto VI rytinės sienos, kvadratuose D-E-10, 25–30 cm gylyje, atsidengė židinio vainiko dalis. Jo akmenys buvo įmūryti į molinį židinio sienelės pagrindą, giliau – raudonas molis. Židinio būta su 40–45 cm anga, jo skersmuo – apie 100 cm, židinio centre buvo 10–12 cm smėlio plotelis, tik keista, kad šalia jų neaptikta židinių. Panašiai erdvinį techninės keramikos išsidėstymą Kivutkalnio piliakalnyje aptarė A. Vaskas (Vaskas 2007, 68–69). Žemiausiame kultūriniame sluoksnyje rasta šiek tiek liejimo formų fragmentų, o daugiausia – viršutiniuose sluoksniuose, bet kitaip nei Narkūnuose, Kivutklanyje aiškiai matomas techninės keramikos pasiskirstymo kontrastas apatinuose ir viršutiniuose sluoksniuose. Apatiniame horizonte techninės keramikos rasta aikštelės pakraščiuose, o vėlesniuose sluoksniuose jos jau daug visoje piliakalnio teritorijoje. A. Vaskso nuomone, techninė keramika žymi dirbtuvių vietas piliakalnyje, kurios, ypač vėlesniame etape, buvo įsikūrusios net pastatuose (ten pat). Prie tokios pat išvados prieina U. Sperling. Jis teigia, kad Asvoje ir kitose Saremos salos įtvirtintose gyvenvietėse metalurgija buvo integruota į gyvenamąją erdvę (Sperling 2011, 151). Metalų lydymo vietos (židiniai, duobės) gyvenvietėse skyrėsi, kiekviena jų turėjo savo stilių. Asvoje vienas pastatas net pavadintas metalo liejiko namu. Taip pat sunku kalbėti apie metalo lydymo organizavimą Narkūnuose, nes neįmanoma pasakyti, kiek žmonių ir kiek kartų galėjo tuo užsiimti. Bronza Narkūnuose pradėta lydyti jau IV Montelijaus periodu (1100–900 pr. Kr.), bet neaišku, kiek šis procesas truko. Hipotetiškai galima



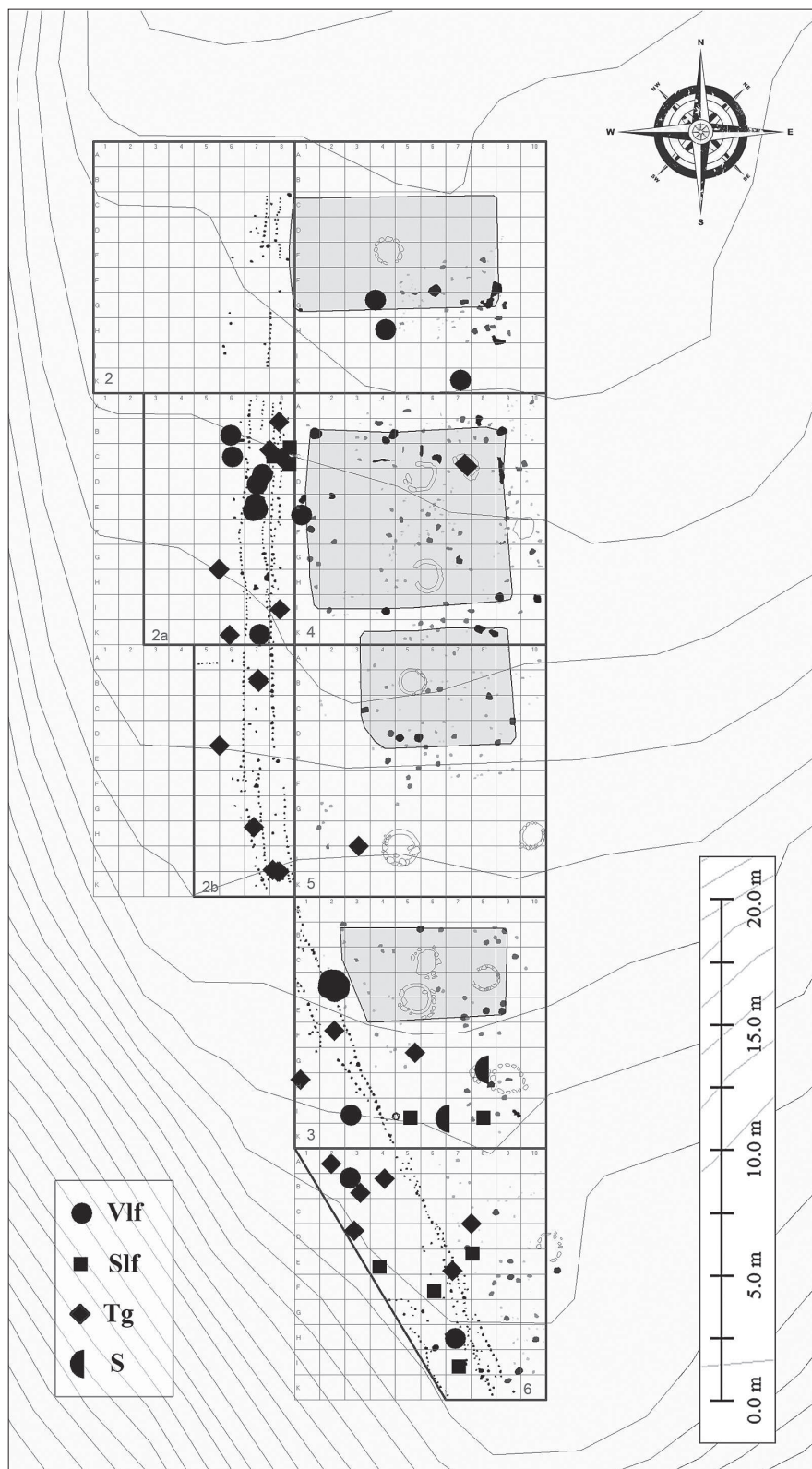
101 pav. Erdvinis tiglių pasiskirstymas Narkūnuose iki 60 cm gylio



102 pav. Erdvinis tiglių pasiskirstymas Narkūnuose nuo 60 cm iki 170 cm gylio



103 pav. Erdvinis tiglių pasiskirstymas Narkūnuose (visi gyliai)



104 pav. Erdvinis techninės keramikos pasiskirstymas Narkūnuose (visi gyliai)

būtų teigti, kad Meliario tipo kirvių gamyba buvo tik trumpalaikis procesas. Tikėtina, kad juos gamino čia atvykęs meistras. Jis, matyt, triūsė atokiau nuo gyvenvietės, kur ir paliko savo liejimo formas. Gražią, gerai išsilaikiusią dvipusę liejimo formą jis galėjo nusinešti į gyvenvietę. Tačiau kaip vertinti vienkartinį įėjimo formų pasiskirstymą, neaišku, nes nėra tikslaus jų datavimo. Remiantis kitų piliakalnių paralelėmis (Kivutkalns, Brikuli, Asva) galima manyti, kad jos buvo naudojamos vėliau nei Meliario tipo kirviai, t.y. V Montelijaus periodo pabaiga – VI periodu. Kaip buvo parodyta, metalo lydymo krosnelė buvo naudojama pirmaisiais amžiais po Kr., bet tik trumpą laiką. Tame pačiame kultūriniame sluoksnyje rastas vienos liejimo formos fragmentų komplektas, sudėtas į duobutę, leidžia manyti, kad jas galima datuoti taip pat, kaip ir krosnelę. Abejonių kelia ir tai, kad didelė dalis vadinamųjų tiglių galėjo būti naudoti visai kitais tikslais. Todėl lieka tik spėlioti, ar metalą liejantys žmonės Narkūnuose buvo apsigyvenę ilgą, ar jie buvo tik savo amatą išmanantys, galbūt net svetimšaliai praeiviai, užsukę į Narkūnus įvykdyti užsakymo. Juk buvo gaminami nevietiniai kirviai tikriausiai nevietiniams gyventojams, antraip jų būtų randama ženkliai daugiau. Kaip matyti, viena mįslė veja kitą, o galvosūkis taip ir lieka neišspręstas. Galbūt nuosekli židinių, duobių ir kitų Narkūnuose aptinkamų konstrukcijų pjūvių ir jų aprašymų Narkūnuose patikra suteiks daugiau informacijos, susijusios su metalo liejyba. Asvos ir Ridalos gyvenviečių medžiagos peržiūra patvirtina, kad galimybių metalui lieti būta daugiau, nei iki šiol buvo manyta. Visa tai galėjo būti susiję su skirtinga patirtimi, eksperimentais ir žiniomis. Tai leidžia manyti, kad vienoje gyvenvietėje darbavosi net keli metalurgai (Sperling 2011, 118).

III. 2. 2. Amatininkai metalurgai Vidurio ir Pietryčių Europos tyrinėjimuose

„Daiktai ne tik turi savo biografijas – kartais jie gali byloti mums daugybę dalykų apie juos gaminusius ir naudojusius žmones“⁵⁸. Ši citata iš Oliverio

Dietricho straipsnio (Dietrich, 2012) puikiai nuskaido šio skyriaus esmę. Jame bus keliamas klausimas, kaip ir ką archeologai gali pasakyti apie metalurgijos amatą ir apie juo užsiėmusius asmenis.

Pirmasis Baltijos šalių archeologijoje klausimą dėl socialinės metalų liejimų padėties iškėlė A. Luchtanas, atkreipdamas dėmesį į techninės keramikos išsidėstymą Narkūnų piliakalnyje. Jis mano čia buvus liejimų dirbtuvę, atkreipdamas dėmesį į tai, kad „metalo apdirbimas jau nuo pačių pirmųjų primityviausių formų reikalavo specialios kvalifikacijos ir eiliniam bendruomenės nariui buvo praktiškai neprieinamas“ (Luchtanas 1981, 14). Taigi liejimas ir galbūt jo šeima išsiskyrė iš kitų bendruomenės narių. Jis teisėtai teigia, kad vienas svarbiausių kriterijų, kalbant apie metalurgus, yra kapi su metalurginiais įrankiais. Taip pat jis mini lobius, kuriuos sudaro metalo liekanos ir fragmentai (Tehurmadi, Estija) arba nebaigti gaminti metalo dirbiniai (buv. Nortycken, Kr. Fischhausen, Gorbatočka, Kaliningrado sr.). Kaip ir kiti autoriai, lobius ir sulaužytus daiktus jis interpretuoja kaip amatininkų liejimų palikimą. Be to, autorius neskiria metalo liejimų, t.y. metalo dirbinių gamintojų nuo prekyautojų ir mano, kad metalo dirbinių gamyba bei mainais vertėsi tie patys žmonės. Narkūnų piliakalnyje, autoriaus spėjimu, šiuo amatu užsiėmė keli amatininkai arba viena šeima (ten pat, 14). A. Luchtano požiūris puikiai atspindi jau nuo XIX a. aštuntojo dešimtmečio Europoje plitusią mintį apie metalo liejimų paslėptus lobius. Būtent tada pradėtas kelti metalo apdirbėjų (nebūtinai liejimų) kaip amatininkų sluoksnio klausimas. Jis bronzos amžiaus tyrinėjimuose išlieka aktualus iki šių dienų,⁵⁹ ypač naujausiuose darbuose (Kienlin 2007, 2010; Nessel 2009, 2010, 2013; Dietrich 2012; Jantzen 2008). Daiktų dėjimas į lobius – bronzos dirbinių deponavimo aspektą bus aptariamas skyriuje IV. 2. Čia būtina pabrėžti, kad lobiai visuose toliau aptariamuose darbuose bus traktuojami kaip sąmoningas žmogaus veiksmas, o ne krizių ar pavojų metu paslėptos vertybės.

⁵⁸ [...] „not only objects do have biographies, but that they sometimes can tell us a lot about the biography of the individual, that made and used them“ (Dietrich 2012, 216).

⁵⁹ Tai, kad metalurgijos kaip amato tyrinėjimai įgauna didžiulį pagreitį, rodo ir pastaraisiais metais organizuojamos konferencijos šia tema. Paminėtina kad ir 2012 m. spalio mėn. vykusio konferencija, skirta bronzos amžiaus amatams Karpatų regione (Rezi, Németh, Berecki (eds.), 2013, *Bronze Age craft and craftsmen in the Carpathian Basin. Proceedings of the international Colloquium from Târgu Mureș 5–7 October 2012*). Šis klausimas, be kelių išimčių (Wanzek 1989), Karpatų regiono archeologijoje iki šiol beveik nebuvo nagrinėjamas.

Prieš pradedant kalbėti apie bronzos amžiaus metalurgus Rytų Baltijos regione pirmiausia reikėtų aptarti, kokie požymiai archeologijoje leidžia atpažinti metalurgus, ar galima kalbėti apie metalurgiją kaip apie specializuotą amatą bei kaip buvo organizuojama metalurginė veikla? Kitas klausimas išplaukia iš pirmojo: jei egzistavo atskiros specializacijos, ar tai turėjo įtakos jomis užsiimančių asmenų socialinei padėčiai? Kokią reikšmę turėjo metalurgai to meto visuomenėje? Tenka pažymėti, kad čia anaipol nebus detalai analizuojama su šia tema susijusi istoriografija, bet aptariamasi tik svarbiausios tyrinėjimų tendencijos.

Pirmiausia reikėtų pažymėti, kad žodis „amatininkas“⁶⁰ nėra savaime suprantama archeologinė sąvoka, nors ji jau daugiau nei šimtmetį išsiskynusi archeologinėje literatūroje. Yra nuomonių, kad terminai „metalurgas amatininkas“ ir „amatas“ netinka bronzos amžiaus tyrinėjimų sferai, esą šie žodžiai susiję su struktūromis, atsiradusiomis tik Viduramžiais ir Naujaisiais laikais, todėl siūloma juos keisti neutraliais žodžiais, kaip antai „liejikas“⁶¹ arba „metalo apdirbėjas“⁶², taip išvengiant sąryšio su konkrečia specializuota veikla (Jantzen 2008, 6). Iš tiesų archeologijoje dažnai susiduriama su istoriniais laikais atsiradusių reiškinių pavadinimų perkėlimo į gilią praeitį problema⁶³. Vis dėlto dažniausiai ir, galima sakyti, sutartinai kalbama apie amatus ir amatininkus, nes neabejojama atskirų specializacijų egzistavimu bronzos amžiuje. Šioje knygoje, bus vartojamas žodis „metalurgas“, apibūdinantis asmenį, susijusį su metalo apdirbimu. Siaurąja prasme, kai turima omenyje atitinkama techninė veikla, bus pasitelkiamos sąvokos „amatas“, „amatininkas“, o dažniau – „meistras“. Taip pat bus aptinkami žodžiai „liejikas“, „kalvis“ ar pan. Tenka pažymėti tai, kad ilgą laiką archeologijos moksle daug diskutuota apie metalurgijos atsiradimo priežastis, jos poveikį ūkio bei socialinei sistemoms, prekybos kelių ir kontrolės formavimuisi bei kt., bet nebuvo keliamas meta-

lurgų kaip atskiros visuomenės grupės klausimas. Šiam aspektui Vidurio ir Pietryčių Europoje daug dėmesio skirta paskutiniaisiais XX a. dešimtmečiais, ypač pastaruoju metu. Naujausi tyrinėjimai atskleidė įvairius bronzos amžiaus metalurgų socialinės padėties ir specializacijos aspektus.

Apie bronzos amžiaus metalurgus pirmiausia sužinome iš kapinynų – pagrindinio, o kai kurių tyrinėtojų nuomone⁶⁴, vienintelio – socialinių klausimų archeologijoje šaltinio.

Albrechtas Jockenhövelis, 1983 m. ištyręs Vidurio Europos vėlyvojo bronzos – ankstyvojo geležies amžių laikotarpio kapus su metalurginiu inventoriu, pradėjo naują ir reikšmingą metalurgijos tyrinėjimų etapą. Šis ir kiti jo darbai tapo tolesnių studijų pagrindu. A. Jockenhövelio tyrimų objektas – visas su pirmine metalurgija susijęs inventorius (Jockenhövel 1983). Tai rūdos gabalėliai, oro pūtikliai, tigliai, metalo žaliava ir šlakas. Liejimo formas autorius įtraukė tik iš dalies, nes visi, tuo metu dar negausūs, autoriui žinomi kapai su liejimo formomis, daugiausia rasti Vakarų Lenkijoje, jau buvo publikuoti (Malinowski 1982). Nė viename šių kapų nėra tolesnio metalo apdirbimo įrankių, pvz., kaltų ar pan. Pagal kapuose aptinkamus radinius autorius atkuria atskiras specializacijos sritis. Jis pastebėjo, kad kapuose su rūdos gabalais nerandama kito metalurgijos inventoriaus, todėl kapuose jis įžvelgia palaidotus rūdos išgavėjus ir lydytojus (rūdų gabalai) bei metalo liejikus (oro pūtikliai, liejimo formos, tigliai) (ten pat, 1983, 300). A. Jockenhövelis nustatė, kad kapai su metalo (geležies) rūda užima ypatingą vietą kapinyuose, todėl mano, kad tuose kapuose buvo palaidoti mineralų žinovai ir ieškotojai arba, kitaip tariant, „prospektoriai“ (ten pat, 1983, 295). Jo nuomone, kapus su metalurgijos inventoriu galima suskirstyti į turtingus, vidutinio turtingumo ir skurdžius, nors autorius nedrįsta perkelti jų į socialinį kontekstą, manydamas, kad kapai nebūtinai atspindi to meto socialines realijas (ten pat, 1983, 301). Iš tiesų kapų inventorius kai kuriais atvejais

⁶⁰ Vok. *Handwerker*, angl. *Craftsmen*.

⁶¹ Vok. *Giesser*, angl. *Smelter*.

⁶² Vok. *Metallverarbeiter*, angl. *Metalworker*.

⁶³ Šalia kitų pavyzdžių paminėtinas žemės nuosavybės – laukų klausimas, Lietuvoje istoriškai pagrindžiamas tik nuo XIII a. (plačiau apie tai žr. Čivilytė 2012, 16).

⁶⁴ D. Jantzen mano, kad apie socialinę ir ekonominę metalurgo poziciją byloja tik kapinynų medžiaga (Jantzen 2008, 306).

gali byloti apie palaidotojo turtinę nuosavybę, bet tai nereiškia, kad būtent jis buvo metalurgas⁶⁵.

Apie tai, kad jau ankstyvajame bronzos amžiuje egzistavo specializuotos metalo apdirbimo sritys, rašo ir J. Bátora. Jis palaidojimuose išvelgia liejikus ir kalvius (Bátora 2002, 179).

François Bertemes taip pat skiria visą straipsnį vario ir ankstyvojo bronzos amžiaus metalurgų kapams (Bertemes 2010). Jau straipsnio pradžioje jis pabrėžia, kad sunku išskirti specializuotas visuomenės grupes vėlyvajame vario – ankstyvajame bronzos amžiuose bei jas analizuoti vienu socialiniu lygmeniu, todėl kiekvieną jų nagrinėja atskirai. Metalurginės veiklos grandinę sudaro kelios specializuotos sritys: prospekcijos, kalnakasybos, rūdos išgavimo, prekybos, liejybos bei kalvystės (Bertemes 2010, 132). Autorių ypač domina pastarosios dvi sritys ir jų socialinis kontekstas. Savo samprotavimus jis pradeda archeologinėje literatūroje ilgą laiką vyrausią, sociologo Maxo Weberio propaguota mintimi, esą iki Viduramžių amatininkai ir ypač metalurgai buvo susiję su purvu, smarve, triukšmu, kenksmingomis sąlygomis ir sunkiu darbu, todėl jie buvę atskirti nuo bendruomenės. Remdamasis XX a. 6-ojo bei 7-ojo dešimtmečių etnologiniais tyrinėjimais M. Bertemes užsimena apie įvairias metalurgo socialinės pozicijos galimybes įvairiuose Afrikos regionuose: nuo išskirtinai aukštos, kartais net bendruomenės vadui ar valdovui prilygstančios pozicijos (ypač kalvių), ritualinės-kultinės sferos (šamanizmas) iki priklausomos vergystės ar visiškos izoliacijos (Bertemes 2010, 132–133). Šių stebėjimų paskatintas autorius pereina prie III tūkst. pr. Kr. antrosios pusės – II tūkst. pr. Kr. pirmosios pusės kapų su metalurginiu inventoriu tyrinėjimo. Tai kapai, kuriuose randama plaktukų, priekalų, galandinimo ir poliravimo akmenų, ily ir kaltelių metalo dirbiniais puošti, kaltų skardai pjaustyti, molinių oro pūtiklių ir labai retai – liejimo formų (ten pat, 133). Kitaip nei J. Bátora, Bertemes nemato skirtumų tarp metalo liejimų ir kalvių kapų, nes dažnai viename kape aptinkama ir vienu, ir kitų instrumentų, todėl, jo nuomone, vargu ar šiuo laikotarpiu egzistavo atskiros specializacijos. Todėl jis siūlo neutralius metalurgo ir metalurgų kapų pavadinimus (ten pat, 134).

Jo manymu, jau vien tai kad kapuose randama su metalurgija susijusio inventoriaus, rodo metalurgų socialinio statuso išryškinimą, nors kapuose anaip tol nebūna viso įrankių komplekto, tik dalis jų, bet to pakanka asmens padėčiai ir tapatybei pabrėžti. Po gana plataus ekskurso apie Varpinių taurių ir Virvelinės keramikos kultūrų atsiradimo Europoje bei jų sąveikų problemos Bertemes grįžta prie metalurgų klausimo, pirmiausia aptardamas socialinį šių kultūrų kontekstą. Autorius priklauso tai tyrinėtojų grupei, kuri visuomenės socialinę struktūrą rekonstruoja pagal kapų turtingumą, kuomet metalo dirbiniai atsiduria hierarchinės piramidės viršūnėje (ten pat, 138–139). Jo manymu, vėlyvajame vario amžiuje Vidurio Europos kapuose galima išvelgti struktūruotą visuomenę su aiškiu skirstymu į vyrišką ir moterišką sferas, beje, tik tarp suaugusiųjų. Tačiau neatrodo, kad abi kultūrinės grupės tarpusavyje konkuruotų ar užimtų vyraujančią poziciją: jų sąveika pasireiškė tiek vienos, tiek kitos grupės tarpusavio bendravimu (ten pat, 140). Tačiau ankstyvajame bronzos amžiuje, susiformavus Ūnėticės, Dunojaus baseino ir Rytų Europos kultūriniais kompleksams, pastebimas drastiškas pokytis į hierarchinę visuomenės struktūrą, kuriai įtaką darė prekybos variu, alavu, auksu ir druska atsiradimas (ten pat). Šiuo laikotarpiu, pasak Bertemes, jau galima kalbėti apie visuomenės elito ir valdžios susiformavimą, išreiškusį savo pozicijas ne tik gausiomis įkapėmis, bet ir laidojimu pilkapiuose. Kalbėdamas apie Varpinių taurių kultūros metalurgijos instrumentus, Bertemes ypatingą dėmesį pirmiausia skiria akmens dirbiniais, kurie, jo nuomone, buvo naudojami skardelėms kalti, ir ši teiginį įrodo gamtamoksliniais tyrimais. Jis taip pat atkreipia dėmesį į akmeninius priekalus. Tai svarbus žingsnis tyrinėjant metalo technologijas, nes akmeniniai įrankiai dažnai nebūna įraukiami į metalurgijos inventoriaus sąrašą (žr. toliau). Metalui apdirbti, pvz., šlifuoti ar poliruoti, puikiai tiko ir šerno iltys ar kitų žvėrių dantys, nors Bertemes neatmeta galimybės, jog jie turėjo ir ritualinę reikšmę (ten pat, 153). Pasirodo, tokių instrumentų randama kai kuriuose ypatingos konstrukcijos Moravijos ir Čekijos kapuose kartu su kitomis išskirtinėmis Varpinių taurių kultūros

⁶⁵ Plačiau apie tai žr. Bertemes 2004, 148; Boroffka, Ridiche 2005, 163.

įkapėmis, pvz., sidabriniais ar auksiniais papuošalais (ten pat, 146–147). Bertemes atkreipia dėmesį ir į moters kapą Tvožihrás (Čekija) kapinyne, prie kurios kojų buvo padėti du akmeniniai priekalai. Ypatingų kapų su kauliniais ar akmeniniais instrumentais rasta ir Vidurio Vokietijoje (ten pat, 148). Žinoma, kad Bertemes šiame kontekste neišvengiamai pamini ir garsųjį metalurgą iš Amesbury (ten pat, 148) kaip vieną ryškiausių vėlyvojo vario amžiaus metalurgų palaidojimų. Ankstyvajame bronzos amžiuje Vidurio Europos kapuose jau atsiranda oro pūtikliai (viename kape jų rasta net 300 egz.!)⁶⁶, taip pat ir akmeninės liejimo formos, nors gyvūnų iltys ir dantys bei akmeniniai instrumentai vis dar išlieka (ten pat, 150). Apžvelgęs kapus su metalurgijos inventoriu, autorius pateikia apibendrinančią statistiką: III tūkst. pr. Kr. antrojoje pusėje Varpinių taurių kultūroje tokie kapai sudaro 1%, o Virvelinės keramikos – vos 0,1% visų palaidojimų, todėl, autoriaus nuomone, negalima kalbėti apie specializaciją ar profesiją (ten pat, 153). Vis dėlto jis neabejoja, kad su metalurgija susiję žmonės priklausė visuomenės elitui: jų statusas aiškiai atsispindėjo laidojimo papročiuose, net jei į kapus nebūdavo sudedamas visas įrankių komplektas, tik *pars pro toto*. Pasak Bertemes, Varpinių taurių kultūros metalurgai turėjo ypatingą patirtį ir technologijos žinių, todėl jiems nerūpėjo kiti ūkio reikalai, pvz., maisto produkcija. Būtent jų dėka apie metalą sužinojo ir Virvelinės kultūros bendruomenės (ten pat, 153). Ankstyvajame bronzos amžiuje, jau nuo 2200 m. pr. Kr., kapų su metalurgijos inventoriu mi ženkliai mažėja, kartu silpnėja ir metalurgo socialinio statuso išraiška, nes kapai su metalurgijos inventoriu nebeišsiskiria iš kitų. Vadinasi, socialinėje sferoje bronzos amžiaus metalurgai netenka savo ypatingos padėties. Bertemes nuomone, vos keli pavyzdžiai su ypatingomis įkapėmis ir metalurgijos inventoriu (pvz., Leubingen, Vokietija) anaipol nereiškia, kad mirusysis buvo metalurgas, bet priešingai, rodo, kad jis kontroliavo gamybos produkciją ir prekybą žaliava bei produktais, kitaip tariant, metalurgijos instrumentai atspindi jo valdžios galingumą (ten pat, 154). Kaip kontrastą

Vidurio Europos kapinynams F. Bertemes pateikia Viduržemio jūros, Artimųjų Rytų ir Kaukazo pavyzdžius, bet jis nemano, kad šie regionai turėjo įtakos Vidurio Europos elito formavimuisi. Pasak jo, jis atsirado Iberijos pusiasalyje, Varpinių taurių kultūros židinyje, nors, kad ir kaip būtų paradoksalu, būtent čia nėra žinoma kapų su metalurgijos inventoriu (ten pat, 159). Apibendrinant galima pasakyti, kad F. Bertemes kapuose su metalurgijos inventoriu mato elitinius visuomenės narius, bet tik III tūkst. pr. Kr. antrojoje pusėje, t.y. Varpinių taurių ir Virvelinės keramikos kultūrų aplinkoje. Prasidėjus bronzos amžiui ši padėtis, o kartu ir metalurgų socialinė pozicija aiškiai pakinta: atsiranda valdžią ir kontrolę turinti visuomenės dalis, o metalurgai tampa jų pavaldiniais.

Bronzos amžiaus meistrams atpažinti kapuose savo naujausią straipsnį skiria Bianka Nessel, iki šiol išsamiai tyrinėjusi vadinamųjų amatininkų lobių problemą (žr. toliau). Straipsnio pradžioje apžvelgusi etnologinius tyrinėjimus ji teigia, kad, viena vertus, ikiindustrinės Afrikos bendruomenėse metalurgai dėl savo išskirtinių gebėjimų dažnai siejami su magija ir ritualais, kita vertus, metalurgų buvo vengiama. Kartais kalviai buvo sugretinami su dievais, kartais kildinami iš skirtingų šaknų nei visa bendruomenė ir pan. Priklausomai nuo įvairių Afrikos regionų bendruomenių tradicijų, kalvio ar metalurgo vaidmuo visuomenėje skyrėsi, vis dėlto atrodo, kad jų kaip socialinės grupės⁶⁷ pozicija visur buvo ypatinga. Tačiau, nepaisant to, metalurgai turėjo paisyti bendruomenės taisyklių ir pripažinti įsigalėjusias normas (Nessel 2013, 139–140, su nuorodomis į literatūrą).

Po šio įvado B. Nessel visą dėmesį sutelkia į kapus su metalurgijos inventoriu regione nuo Karpatų iki Baltijos jūros, kurių per 2000 m. laikotarpį žinoma vos 150. Ji akcentuoja tai, kad amatininkų kapai pagal įkapių turtingumą užima vidutinę padėtį, o turtinguose kapuose metalurgų įrankių beveik nerandama (ten pat, p.142). Įdomu tai, kad kapai su metalo apdirbimo įrankiais yra turtingesni nei su liejybos inventoriu, bet iš esmės, vertinant pagal įkapes, neatrodo, kad metalurgai kaip nors

⁶⁶ Sachsenburg, Vokietija.

⁶⁷ B. Nessel šiame kontekste vartoja žodį „identitetas“.

būtų išskirti visuomenėje – jie buvo lygiaverčiai jos nariai (ten pat). Toliau B. Nessel kelia klausimą, kodėl metalurgų kapų yra tiek mažai net ir regionuose, turinčiuose aukšto lygio metalo produkcijos. Kadangi tai dažniausiai suaugusių vyrų ir tik labai retai – moterų kapai, B. Nessel mano, kad metalurgijos instrumentų dėjimas į kapus reiškė metalurgų giminystės ryšius. Jie niekuo nesiskyrė nuo kitų bendruomenės narių, todėl jų amato akcentavimas nebuvo svarbiausias dalykas paskutinėje kelionėje. Metalurgai, kaip ir kiti, buvo laidojami pagal visiems priimtinus papročius. Jie nebuvo nei vadovaujantys asmenys, nei elito atstovai, bet gali būti, kad su jais buvo elgiamasi pagarbiai (ten pat, p.143–144).

Lobiai taip pat atspindi tam tikrus su metalo liejiko ar kalvio statusu susijusius požymius. Naujausi bronzos amžiaus lobių tyrinėjimai atskleidė daugybę detalių apie metalurgų naudotus įrankius bei jų paskirtį, bet kaip ir kapų atveju, lobiuose randami daiktai nebūtinai atspindi realią situaciją. Jau Svendas Hansenas savo studijoje apie urninių laukų laikotarpio deponavimą tarp Ronos upės ir Karpatų argumentuotai įrodė, kad metalo apdirbimo įrankiai sudaro tik nedidelę lobių inventoriaus dalį. Negana to, jie reprezentuoja anaipol ne visus tuo metu naudotus instrumentus, o tik tai, kas būdavo specialiai atrenkama (Hansen 1994, 147–149). Sulaužyti daiktai taip pat nėra skirti perlydyti, kaip manyta anksčiau, nes fragmentuotų daiktų taip pat aptinkama ir kapuose (ten pat, 363)⁶⁸. S. Hanseno studija paskatino tolesnius tyrinėjimus, ypač Karpatų regione. Jo mintis toliau išplėtojo B. Nessel, traktuodama lobius kaip kultinių ritualų palikimą ir sutelkdama dėmesį į metalurgijos inventoriaus tyrinėjimą (Nessel, 2009; 2010). Atsižvelgdama į jau XIX a. pabaigoje prasidėjusią lobių su metalurgijos požymiais interpretavimo įvairovę, kuri iš esmės

paremta tik praktine mintimi apie metalo kaip vėl perlydomos medžiagos reikšmę⁶⁹ ir į įvairių regionų kultūrų specifiką, B. Nessel aiškiai apibrėžia amatininko lobio terminą: tai lobiai, kuriuose pirmiausia vyrauja su tam tikra specializuota veikla susiję įrankiai. Beje, tenka pažymėti, kad autorė nagrinėja tik metalinius įrankius, skirtus metalui apdirbti⁷⁰, nors į amatininkų lobių grupę įtraukia ir tuos, kuriuose vyrauja liejimo formos⁷¹. Dažniausiai jie yra puikios būklės, nesulaužyti. B. Nessel manymu, vien rūdos ar žaliavos gabalų⁷², metalo fragmentų ar pusgaminių (nevisiškai apdorotų metalo dirbinių) lobyje nepakanka, kad jį būtų galima vadinti amatininko lobiu, nes šie daiktai dažnai randami dideliuose mišriuose lobiuose (Nessel 2009, 54). B. Nessel pastebi, kad atitinkamos grupės dirbiniai, dažnai siejami su metalurgijos veikla, pvz., kaltai ar pjūkleliai, nebūtinai atliko šią funkciją. Ankstesniame savo darbe apie įmovinių kaltų tipologiją ir paskirtį (Nessel 2008) ji teigia, kad kaltai plokščiu galu gal ir galėjo būti naudojami metalui apdirbti, bet jokių būdu neprilygo kaltams aštriais, dvišlaičiais arba siaurais ašmenimis. Pastarieji buvo skirti skardos, vielos ar rūdos gabalams skelti ar net subtilesniems dekoravimo darbams (Nessel 2008, 75–77). Ištyrusi įvairių įrankių specifiką B. Nessel nustatė, kad tik kelios įrankių kategorijos neabejotinai gali būti siejamos su metalo apdirbimu: tai minėtieji įmoviniai dvišlaičiai arba siaurais ašmenimis kaltai, iš dalies – kaltai bukais plokščiais ašmenimis, priekalai, siauri kalteliai ir dideli plaktukai su skyde kotui (Nessel 2010, 382). Visi kiti panašūs įrankiai galėjo būti pritaikomi kituose darbuose, pvz., medžiui, kaului ar odai apdirbti. Įdomu tai, kad iš 1000 Karpatų regiono lobiuose rastų specializuotų instrumentų tik 81 yra skirtas metalui apdirbti (Nessel 2010, 382–384). Kaip ir S. Hansenas, B. Nessel pastebi, kad egzistavo

⁶⁸ Plačiau apie bronzos dirbinių fragmentavimą ir šio reiškinio interpretavimą žr. skyrių IV.3.

⁶⁹ Apibendrinant galima pasakyti, kad šie lobiai (turimi omenyje lobiai su vadinamuoju „metalo laužu“) interpretuojami ir kaip amatininko arba amatininkų grupės aukos, ir kaip paslėptas, bet jau niekad nepaimtas turtas (žaliavos sanakaupa), ir kaip veikiančios lokalsios dirbtuvės dalis (Nessel 2010, 373, su nuorodomis į literatūrą). Taip pat apie tai žr. Dietrich, Dietrich 2013, 191–193.

⁷⁰ Bronzos amžiaus tyrinėjimuose paprastai daugiausia dėmesio skiriama būtent metaliniams (bronziniams) įrankiams arba iš molio, akmens bei metalo pagamintoms liejimo formoms, o kiti įrankiai, pagaminti iš akmens ar kaulo ir rago lieka nepastebėti (darbus apie tai žr. skyriuje III.2.3).

⁷¹ Pvz., jau minėtas Heilbronn-Nekargartacho (Heilbronn-Neckargartach, Vokietija) lobis su akmeninėmis liejimo formomis įvairiems daiktams gaminti (8 pav.).

⁷² Tenka pažymėti, kad žaliavos gabalai yra skirtingi: vieni jų yra dar neapdirbti rūdos gabalai (vok. *Gusskuchen*, angl. *raw copper*), kiti – jau paruošti naudoti žaliavos produktai (vok. *Barren*, angl. *ingots*), dažniausiai turintys konkrečią formą, pvz., vadinamieji *Keftiu* žaliavos gabalai, primenantys jaučio odą.

atitinkamos daiktų (ir instrumentų) atrankos taisyklės, todėl jie labai retai patekdavo į lobius (ten pat, 374). Atrodo, kad metalurgo kaip specialisto ar amatininko statusas nebuvo skelbiamas, nes lobiuose beveik nerandama vien tik su metalo apdirbimu susijusių įrankių, todėl sunku kalbėti apie metalurgą kaip tam tikros socialinės grupės atstovą (Nessel 2010, 382). Apskritai tik labai nedidelė visos Europos lobių dalis neabejotinai gali būti susiejama su metalurgijos veikla užsiėmusiais asmenimis. Jų inventorius, B. Nessel žodžiais tariant, – tarsi instrumentų dėžutėje sudėtų reikmenų rinkinys (Nessel 2010, 382). Ypatingą reikšmę šiame kontekste turi 2003 m. į Berlyno priešistorės ir ankstyvosios istorijos muziejų patekęs lobis iš Murnau (Aukštutinė Bavarija, Vokietija) vietovės. Jame buvo 27 bronzos dirbiniai, datuojami HaA laikotarpiu, tarp jų ir 18 atspaudų metalui dekoruoti bei priekalas (105 pav.). Tai iki šiol vienintelis Europoje žinomas lobis su tiek daug specializuotos metalurgijos veiklos inventoriaus (Nessel 2009). Tik keli šių įrankių buvo naudoti, o likusieji neturi jokių naudojimo žymių, bet tikėtina, kad jie buvo taikyti vaškiniams modeliams gaminti (ten pat, 43).

Tęsdami metalurginio inventoriaus lobiuose tyrinėjimo temą Oliveris ir Laura Dietrich pastebėjo, kad kartais patys metalo dirbiniai byloja apie atitinkamų įrankių naudojimą jiems gaminti. Štai Špálnaca II (Rumunija) lobyje rastame įmoviniame kirvyje aiškiai matyti įmovinio kalto žymė – specialiai „įdaužtas“ defektas. Į šį lobį buvo sudėti ir kiti instrumentai, tikriausiai naudoti dirbiniams fragmentuoti. Šis ir daugelis kitų požymių leidžia manyti, kad įmoviniai kaltai sudarė ypatingą dirbinių grupę didžiulių Karpatų regiono lobių kontekste, kurie buvo naudojami dirbiniams fragmentuoti, ir kaip šio proceso „kaltininkai“ deponuojami kartu su jais (Dietrich, Dietrich 2013, 200–201). Taigi šiais pastebėjimais autoriai, skirtingai nei B. Nessel, praplečia įmovinių kaltų funkcijos klausimą ir kartu parodo, kad metalo apdirbimo technologijų, lobių ir amatininkystės tema toli gražu neišsemta ir perša naujas perspektyvas.

Tai aiškiai atspindi tolesniuose O. Dietricho darbuose, kur jis kelia ne tik su metalurgijos veikla susijusių instrumentų funkcijos klausimus, bet nagrinėja metalurgo kaip amatininko padėties ir keliaujančių amatininkų problemą (Dietrich 2013). Tačiau prieš įsigilinant į šį klausimą būtina atkreipti dėmesį į kai kuriuos aspektus, susijusius su gyvenvietėmis, kuriose randama metalurgijos veiklos pėdsakų. Čia reikėtų akcentuoti keletą dalykų, atspindinčių amatininkų socialines pozicijas.

Karpatų ir Balkanų regiono archeologijoje taip pat diskutuojama apie išskirtinių gyvenviečių ir jas aptarnaujančių specialistų reikšmę (Boroffka, Ridiche 2009, su nuorodomis į literatūrą). Tokios gyvenvietės (Velem St. Vid, Ságheby, Gôr) vadinamos centrinėmis, jose gyveno lokalus valdovai. Metalurgai buvo nuo jų priklausomi. Šiose įtvirtintose gyvenvietėse pagamintais produktais buvo prekiaujama, jos užėmė kontrolinę poziciją kitų gyvenviečių atžvilgiu (ten pat). Nors gyvenviečių, o ypač piliakalnių su metalurgijos veiklos pėdsakais, Europoje yra nemažai⁷³, tik išimtiniais atvejais galima kalbėti apie konkrečias metalurgų dirbtuves. Vienas tokių ypatingų pavyzdžių – jau minėta Feudvaro (Serbija) gyvenvietė, datuojama BA2 laikotarpiu. Tyrėjai ją interpretuoja kaip centrinę, įtvirtintą, kontroliavusią aplinkinių regionų gyvenvietes (Hänsel, Medovič 2004). Pastatai šioje gyvenvietėje buvo išsidėstę stačiakampiu, jų būta 9–12 m ilgio ir 5–6 m pločio. Vienas įdomiausių šios gyvenvietės pastatų tyrinėtojų interpretuojamas kaip amatininko dirbtuvė (žr. skyrių III. 2. 1. 1. 3). Svarbu pažymėti, jog tyrinėtojai mano, kad čia darbavosi metalurgas, įvaldęs įvairias technologijas, taigi tikras savo amato žinovas. Vis dėlto apie jo socialinę padėtį kalbėti sunku, nes nėra jokių įrodymų apie jo išskirtinumą. Kadangi šis pastatas-dirbtuvė stovėjo tik trumpą laiką ir po gaisro nebuvo rekonstruotas, manoma, kad čia buvo apsistojęs keliaujantis amatininkas (ten pat, 95).

O gal ilgalaikių dirbtuvių apskritai nebūta? Gal dirbtuvėse tik kurį laiką triūsė keliaujantys amatininkai? Šiam klausimui daug dėmesio skiria

⁷³ Ypač daug Halštato laikotarpio gyvenviečių su metalurgijos pėdsakais yra žinoma Lenkijoje, viena gyvenvietė tyrinėta Slovakijoje. Taip pat manoma, kad ir Šveicarijos polinėse gyvenvietėse amatininkai triūsė atskiruose arealuose (Boroffka, Ridiche 2005, 166, su nuorodomis į literatūrą).



105 pav. Amatininkų lobiai iš įvairių Karpatų regiono vietų (pagal: Nessel: 2010, lent. 2).

O. Dietrich (Dietrich 2012). Savo straipsnyje jis nagrinėja problemą, ar galima kalbėti apie keliaujančius amatininkus, ir jei taip, kaip juos atpažinti? Kadangi jis aptaria svarbiausias teorijas nuo pirmųjų teiginių apie keliaujančius metalurgus, reguliarių ir sezoninių jų darbą, iki socialinės jų padėties, čia jos nebus nagrinėjamos. Svarbu paminėti, kad teoriją apie keliaujančius amatininkus 1930 m. iš-

kėlė G. Childas (Child 1930). Ne tik šiame, bet ir kituose savo darbuose (Child 1952) jis išplėtojo mintį, kad žinias apie metalurgiją plėtojo iš vienos vietos į kitą keliaujantys meistrai, kurie, jo nuomone, užėmė ypatingą padėtį visuomenėje. Pasak G. Childo, keliaujančių metalurgų nevaržė bendruomenės papročiai ir savo gyvenamąsias vietas keisdavo priklausomai nuo metalo dirbinių poreikio. Jie taip pat nusprendavo, ką gamins ir kokį atlygį už tai gaus (Child 1952, 97). Pagrindinis G. Childo tyrinėjimų šaltinis – vadinamieji amatininkų lobiai, nes kapai ar gyvenvietės su metalurgijos inventoriu tuo metu dar buvo mažai žinomi. Nepaisant vėlesnės šios teorijos kritikos⁷⁴, kur teigiama, kad metalurgai anaipol nebuvo išskirtiniai asmenys visuomenėje ir kad jų mobilumas nebuvo pagrindinė bronzos amžiaus gamybinės organizacijos forma (Dietrich 2012, 212, su nuorodomis į literatūrą), mintis apie keliaujančius metalurgus liko aktuali, nes neabejojama, kad būtent mobilumas skatino naujų idėjų, patirties ir net naujų kulto papročių plėtrą. Tai patvirtina O. Dietricho referuojami etnografiniai tyrinėjimai Afrikoje, atskleidžiantys įvairias mobilumo formas, nuo trumpalaikių kelionių ar sezoninių išvykų iki tolimų ekspedicijų. Etnografija taip pat parodo, kad metalurgai kaip asmenys, palaikantys ryšį su išoriniu pasauliu, buvo ypač vertinami. O. Dietrich vis dėlto pažymi, kad reikia atsižvelgti į etnografinių tyrimų specifiką ir medžiagos savitumą (dažniausiai kal-

bama apie geležį, bet ne bronzą), todėl rezultatai tik iš dalies gali būti pritaikomi bronzos amžiaus tyrinėjimuose (Dietrich 2012, 213–214, su nuorodomis į literatūrą). Reizumuodamas O. Dietrich išvardina šias mobilumo priežastis ir formas (ten pat, 214):

1. Specialistų, siūlančių savo paslaugas ten, kur nėra vietos meistrų, arba siaura vietos meistrų specializacija, gaminant tik tam tikrus dirbinius.

⁷⁴ Plačiau apie tai žr. Dietrich 2012, 212. Ten pat aptariama ir G. Childo teorijos kritika.

2. Sezoninis mobilumas.

3. Sporadiškas mobilumas, kai meistrai išvykdavo tik kelis kartus per gyvenimą, pvz., norėdami įkurti savo dirbtuvę kitoje vietoje ar pasimokyti iš kitų meistrų.

4. Tolimos kelionės, siekiant įsigyti žaliavos.

Šie požiūrių taškai paskatino O. Dietrichą dar labiau įsigilinti į šią temą, todėl jis pirmiausia kelia klausimą apie archeologinius požymius, leidžiančius kalbėti apie keliaujančius amatininkus (ten pat, 214). Jis abejoja tradiciniu požiūriu, kad vienodų dirbinių su identiškais elementais paplitimas tolimu atstumu rodo vieno meistro arba jo mokinių mobilumą, nes daiktai galėjo „keliauti“ dėl įvairių priežasčių.

Dvi kalkakmenio formos, skirtos įmoviniams kirviams lieti, rastos Mediaš-*Cetate* (Rumunija) įtvirtintoje gyvenvietėje, datuojamoje HaA1-B periodais. Šiose formose buvo gaminami dviejų tipų įmoviniai kirviai, paplitę skirtinguose regionuose: Žemutinio Dunojaus ir Aukštutinės Tisos. Įdomu tai, kad viena analogiška liejimo forma iš kalkakmenio buvo rasta 200 km į rytus nuo Mediaš esančioje Cernat gyvenvietėje. Tiek pirmoji, tiek ir antroji liejimo formos tam tikrais požymiais skiriasi nuo kitų Rumunijoje žinomų egzempliorių. Tyrinėtojai jose išvelgia individualų vieno meistro bruožą, o tai leidžia manyti, kad arba to meistro būta keliautojo, arba keliavo jo mokiniai (Dietrich 2012, 122–123).

Burgeris Wanzekas mintį apie keliaujančius metalurgus pagrindžia tuo, kad gyvenvietėse visai nerandama lobių su liejimo formomis. Pastarieji yra nutolę nuo gyvenviečių, o tai, jo nuomone, gali būti keliaujančių amatininkų palikimas. Apie amatininkų mobilumą taip pat byloja vos kelios vienoje gyvenvietėje rastos liejimo formos (Wanzek, 1989, 191).

Apie bronzos amžiaus metalurgų mobilumą byloja ne tik patys dirbiniai su būdingais ir puikiai atpažįstamais vieno meistro bruožais, bet ir iš pirmo žvilgsnio, rodos, nereikšmingos metalurginės atliekos. D. Jantzenas pastebėjo, kad identiškę metalo nuolaužų buvo aptikta net 100 km atstumu viena nuo kitos, o tai leidžia manyti, kad šis meistras keliavo iš vienos vietos į kitą (Jantzen 2008, 307). Beje, Jantzenas pagrįstai teigia, kad archeologų įsivaizdavimą apie keliaujančius metalurgus dažnai veikia

naujųjų laikų realijos. Kaip pavyzdį jis pateikia viename archeologiniame tekste vaizdžiai aprašytus keliaujančius čigonus, prekiaujančius senais metaliniais daiktais, ir čia pat, vietoje, panašiomis į priešistorines priemonėmis lydančius metalą (ten pat, 308)⁷⁵. Autorius mano, kad keliaujantys metalurgai dirbo tik sezono metu, o visą kitą laiką gyveno ir dirbo vienoje vietoje. Vieni jų buvo labai aukšto lygio ir viešėjo vienoje vietoje, kiti gamino paprastus daiktus viso sezono metu ir buvo labiau nepriklausomi (ten pat, 309).

Įdomių pastebėjimų amatininkų mobilumo tema pateikia Nicolausas Boroffka ir Florinas Ridiche. Jie taip pat mano, kad keliaujantys amatininkai pildydavo iškilių užsakovų norus, todėl kurį laiką užsibūdavo vienoje vietoje. Bet, remdamiesi Artimųjų Rytų rašytiniais šaltiniais, jie taip pat mano, kad metalurgai specialistai nebūtinai buvo laisvi, nors ir keisdavo savo darbo vietą. Tai galėjo vykti ir prieš jų valią – tiesiog jiems buvo liepiama tai daryti. Taip jie būdavo perduodami „iš rankų į rankas“, o kartais net paimami kaip grobis (Boroffka, Ridiche 2005, 171–172).

Deflefas Jantzenas taip pat daug dėmesio skiria metalo apdirbėjams ir metalo dirbinių gamybos organizavimui (Jantzen 2008, 299–311), ir mano, kad, remiantis archeologiniais duomenimis, sunku atskirti ir nežinia, ar tikslinga, metalo liejikus nuo kalvių. Jis taip pat abejoja, ar metalurgas kartu yra ir prekiautojas. Autorius įsitikinęs, kad daiktų kokybė byloja apie metalurgo profesionalumo lygį, taigi galima kalbėti apie skirtingo lygio specialistus (ten pat, 305). D. Jantzenas taip pat atsargiai vertina dirbtuvių klausimą, manydamas, kad jiems identifikuoti reikalingos tarpregioninės studijos. Kaip ir A. Jockenhövelis, jis pritaria metalurgijos veiklos skirstymui į namų ūkio, priklausomą ir nepriklausomą. Jantzenas pagrįstai pastebi, kad kapai su metalurgijos inventoriu, kurių Šiaurės kraštuose yra labai reta, turi būti vertinami kritiškai – vien tai, kad kape kartu su ginklais buvo rastas kaltas, dar nereiškia, kad mirusysis kaip metalurgijos specialistas užėmė ypatingą padėtį visuomenėje. Ši Jantzeno pastaba galioja ir kitiems atvejams, kai įrankiai, randami su kitomis turtingomis įkapėmis, yra interpretuojami kaip statuso simboliai (ten pat, 306).

⁷⁵ Šį faktą galima papildyti N. Boroffkos ir F. Ridiche asmeniniais pastebėjimais dabartinėje Rumunijoje, kuriuos jie įterpia į archeologinį kontekstą (Boroffka, Ridiche 2005, 171).

Jantzenas pastebi, kad Šiaurės Europos kapuose neįmanoma išvelgti jokios metalurgų specializacijos dėl to, kad jie nebuvo integruoti į visuomenę, ar dėl to, kad patys savęs nelaikė metalurgais, ar galiausiai dėl to, kad įrankių dėjimas nebuvo būdingas laidojimo papročiams (ten pat, 307). Autorius, kaip ir B. Nessel, linkęs manyti, kad metalurgijos veikla nebuvo svarbiausias kriterijus, apibūdinantis žmogaus socialinę padėtį. Įdomu tai, kad, nepaisant ištis išsamaus įvairių archeologinių su metalurgija susijusių kontekstų tyrimo (o tiriamas Šiaurės Europos bronzos amžius!), rezultatas buvo kitoks, nei galbūt tikėtasi, tyrinėjant tiek daug archeologinės medžiagos. Pasirodo, gyvenvietėse aptiktos metalurgų dirbtuvės nesusijusios su ypatingais pastatais ar pan. Negana to, archeologiniai duomenys nerodo jokio sąryšio tarp metalurginės veiklos ir aukštos metalurgų socialinės padėties. Ši tikriausiai buvo legitimizuojama kitais, archeologiškai neatsekamais būdais. Gali būti, kad metalurgų socialinis statusas priklausė nuo jų produktų kokybės, t.y. nuo meistro profesionalumo: jei ypatingus dirbinius gaminantys meistrai galėjo būti priklausomi nuo užsakovo, tai kasdienių daiktų gamintojai tikriausiai buvo laisvesni.

Visas šias tyrinėjimų tendencijas vainikuoja įvairūs teoriniai modeliai, taikomi metalo dirbinių gamybos procesui pažinti. Jų apžvalgai reikia atskiros studijos, todėl šio skyriaus pabaigai ir tolesniems apmąstymams norėtusi pasiūlyti vieną jų.

Nikolaus Boroffka ir Florin Ridiche savo straipsnyje apie liejimo formų lobį iš Plenița Rumunijoje (Boroffka, Ridiche, 2005) pateikia gamybos organizavimo ir metalurgų padėties visuomenėje modelį. Autoriai remiasi C. Costin 2001 m. pasiūlyta produkcinės sistemos schema: Amatininkai → Gamybos priemonės → Darbo organizavimas ir socialinė padėtis → Gamybos produktai → Produktų paplitimas → Vartotojai (Costin 2001, 277), bet mano – ir čia jaučiama G. Childo idėjų įtaka, – kad šią schemą galima papildyti dar keliais sluoksniais (Boroffka, Ridiche 2005, 168). Pirmiausia daiktą gaminančio asmens amžius, lytis (moterų kapai) ir specializacijos lygis laikui bėgant gali skirtis. Tai

skirtingi gyvenimo etapai, todėl ir randama vaikų ar jaunuolių kapų su metalurgijos inventoriu. Kitas lygmuo – specializacijos lygis, pradedant trumpalakiu, baigiant nuolatiniu darbu. Autoriai teigia, kad metalurgai iš kitų visuomenės narių išsiskyrė būtent savo ypatingais sugebėjimais ir žiniomis⁷⁶. Jie mano, kad aukštos kokybės specializacijai buvo reikalingas visuomenės poreikis: kuo ryškesni aukšto lygio metalurgijos veiklos pėdsakai, tuo labiau struktūruota turi būti visuomenė (ten pat, 170). Specializacijos lygmenį lemia ne tik gaminių pobūdis (pvz., buities ir prestižiniai objektai), bet ir naudoti įrankiai, ypač liejimo formos (ten pat). Priešingai nei kiti tyrinėtojai, N. Boroffka ir F. Ridiche abejoja, ar egzistavo skirtumas tarp metalo liejimų ir kalvių, nes, jų nuomone, archeologiškai sunku atskirti šias kategorijas (ten pat, 171)⁷⁷. Apie keliaujančius metalurgus jau buvo užsiminta, na, o socialinė jų padėtis, kaip minėta, gali priklausyti nuo amžiaus, lyties ir specializacijos lygio (patirties) (ten pat). Kapų inventorius atspindi ne tik amatininkų, bet galbūt ir jų užsakovų nuosavybę. Pagal kapus galima atpažinti materialinius skirtumus, bet apie išskirtinį socialinį amatininko statusą gyvenvietėse kalbėti sunku, nes nėra ypatingų išskirtinių bruožų (Boroffka, Ridiche 2005, 172). Galima tik numanyti, kad, be jau minėto žinių багаžo, ypatingą metalurgų padėtį visuomenėje galėjo užtikrinti ir tai, kad jie gamino prestižinius daiktus. Savo straipsnį autoriai baigia provokuojančia mintimi, kad galbūt net elitinio sluoksnio atstovai galėjo būti metalurgai, nes kūryba jiems suteikdavo ypatingumo ir galbūt net priartindavo prie aukštesnio, nežemiškojo pasaulio (ten pat, 174).

III. 2. 3. Bronzos amžiaus metalurgų instrumentai Rytų Baltijos jūros regione

Aptarus didelį ir įvairų Europos tyrinėjimų spektrą apie bronzos amžiaus metalurgų paieškas archeologiniuose paminkluose bei jų socialinę padėtį ir vaidmenį visuomenėje kyla klausimas, ar galima atsekti rytiniame Baltijos jūros regione dirbusių metalurgų pėdsakus? Užbėgant tolesniems

⁷⁶ Pvz., atitinkamų svorio matų bei vertybinės sistemos pažinimas. Be to, meistras turėjo būti žinomas ir atitinkamų ornamentų reikšmės (Boroffka, Ridiche 2005, 169).

⁷⁷ Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad straipsnis rašytas dešimt metų anksčiau, nei pasirodė jau aptarti B. Nessel ir F. ir L. Dietrich darbai, nekeliantys jokių abejonių dėl kalvystės ar kitokio pobūdžio specializacijos egzistavimo bronzos amžiuje.

svarstymams už akių būtina pabrėžti, kad pačių ryškiausių vietinės metalurgijos požymių, t.y. daugiausia techninės keramikos rinkinių aptinkama vėlyvojo bronzos amžiaus piliakalniuose Lietuvoje, Latvijoje ir Estijoje. Reikėtų pabrėžti, kad, be minėtų ankstyvojo metalurgijos etapo tiglių iš Lagažos (Latvija) gyvenvietės, tikriausiai importinės bronzinės liejimo formos iš Dovilų, Klaipėdos r., bei vėlyvojo etapo techninės keramikos piliakalniuose, bronzos amžiaus metalurgai nepaliko beveik jokių pėdsakų⁷⁸. Tiesa, atskiros dėmesio verti vadinamieji metalo liejimų lobiai su sulaužytomis dirbiniais bei pusgaminiais, bet net ir jie veikiau yra ne vietos meistrų palikimas (žr. skyrių IV.2, IV.3). Taip pat paminėtina Ėgliškių, Kretingos r. pilkapyno, pilkapio 3, kape3 rasta neaiškios paskirties lazdelė (Greigalavičienė 1979, pav. 25, 1). Žvelgiant iš šios dienos perspektyvos apie metalurgijos amatą rytiniame Baltijos jūros regione galima kalbėti labai siaurai – tai metalo liejikai, nors neabejotinai būta ir kitų sričių specialistų, pvz., kalvių. Jų darbo pėdsakų išlikę ant pačių metalo dirbinių. Čia vėl kyla klausimas, ar šie dirbiniai buvo gaminami vietoje, ar atgabenti iš svetur? Atsakyti į jį gali tik su metalo apdirbimu susiję įrankiai. Tarp rytinio Baltijos jūros regiono bronzos dirbinių galima aptikti vieną kitą instrumentą, kurį galėjo naudoti metalo apdirbėjas. Ligšioliniuose tyrimuose jie nebuvo įvardinti kaip metalo apdirbimo įrankiai, apskritai, be techninės keramikos, nesistengta surasti daugiau metalurgijos inventoriaus.

Metaliniai instrumentai, kurie galėjo būti naudojami bronzos gaminiams apdirbti ir dekoruoti⁷⁹, yra ypač reti. Tai kaltai, miniatiūriniai kalteliai ir ylos. Jų visame rytiniame Baltijos jūros regione kartu su yломis yra mažiau nei dvidešimt. Visi jie – skirtingų laikotarpių ir tipų.

1995 m. Elena Grigalavičienė savo monografijoje teigė, kad Lietuvoje žinomas vienintelis bronzinis kaltas, rastas atsitiktinai, o tiksli radimo vieta nežinoma. Kaltas – įmovinis, siaurais, iš abiejų



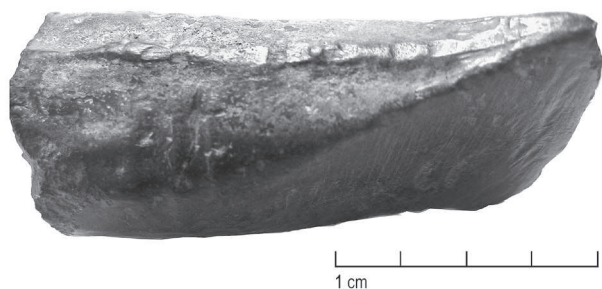
106 pav. Bronzinis Meliario tipo kaltas LNM AR 107:6. Matomos jo naudojimo žymės. Autorės nuotr.

pusių nuplonintais galais. Algimantas Merkevičius jaun. šį kaltą, šiuo metu saugomą Valstybės istorijos muziejuje Maskvoje, dar kartą aprašė savo kataloge (Merkevičius jaun. 2011, 152, Nr. 340). Dirbinys – 14,9 cm ilgio, 3–3,7 cm pločio. Jo viršus aptrupėjęs.

Kitas bronzinis kaltas saugomas Lietuvos nacionalinio muziejaus fonduose. Jo radimo aplinkybės ir vieta taip pat nežinomi. Iki A. Merkevičiaus katalogo (ten pat, 149, Nr. 334), apie jį buvo užsiminta tik vienoje publikacijoje (Čivilytė 2004, 226). Tiesa, tiek pirmoje, tiek antroje publikacijose jis aprašomas kaip kirvis. Iš tiesų tai Meliario tipo kaltas plokščiu galu – vienintelis klasikinės kalto pavyzdys visame rytiniame Baltijos jūros regione (106 pav.). Dirbinio ilgis – 6,4 cm, svoris – 94 g. Būtent įmoviniai kaltai sulaukė daugiausia tyrinėtojų dėmesio (Jockenhövel 1982; Nessel 2008; Armbruster 2010). Tokios formos kaltai būdavo naudojami metalinėms skardoms tiesinti arba gaminant paprastesnius dirbinius ir jau panaudotiems gaminiams perdirbti. Šiais instrumentais būdavo kaldinami ir kirviai, kalavijai bei ietigaliai (Jantzen 2008, 245–246). Kaltai buvo naudojami ir kirvių atkraštėms kaldinti – kai

⁷⁸ Reikėtų tarti keletą žodžių apie archeologinėje literatūroje dažnai minimą liejimo formas, rastos pilkapyje, atvejį. Šios vienkartinės molinės liejimo formos, skirtos apvalaus skerspjuvio vielai lieti, fragmentas aptiktas Reznes (Latvija) pilkapyje 1958 m. Janio Graudonio kasinėjimų metu, pilkapio 6, datuojamo I tūkst. pr. Kr. viduriu, pačiame sampilo viršuje (Дайра 1960, 81). Pilkapis buvęs 20 cm skersmens, 1,6–1,9 m aukščio. Pilkapyje aptikta centrinė akmenų dėžė, 10 kitų akmenų dėžių, 22 griautiniai kapai, 13 kaulų lizdų ir 10 vėlyvų išardytų kapų. Įkapių nėra, tik viename griautiniame kape rasta bronzinio žiedelio fragmentų. Pilkapyje dar rasta titnaginis strėlės antgalis, gintarinis kabutis, bronzinė sagutė ir brūkšniuotosios keramikos šukė (Graudonis 1959, 18–19). Minėtasis liejimo formos fragmentas į pilkapio sampilą tikriausiai pateko atsitiktinai ir nėra susijęs su jokia kapu, jis nepaminėtas ir vėlesnėje publikacijoje (Graudonis 1961).

⁷⁹ Plačiau apie metalinių dirbinių apdirbimo ir dekoravimo technikas ir tam skirtus įrankius žr. Berger ir kt. 2010; Armbruster 2010.



107 pav. Meliaro tipo kirvis iš nežinomos vietovės (Latvija). Matyti, kad liejimo siūlės buvo pašalintos kalteliu.

kada jų žymės matomos net ir plika akimi. Pasitaiko ir kitų kaltų panaudojimo atvejų, pvz., metaliniams dirbiniams skaldyti. Tokį pavyzdį galima aptikti minėtame Špálnaca II (Rumunija) lobyje rastame įmoviniame kirvyje, kur aiškiai matyti įmovinio kalto žymė – specialiai „įdaužtas“ defektas. Šiame lobyje buvo ir kitų instrumentų, tikriausiai naudotų dirbiniams fragmentuoti (Dietrich, Dietrich 2013, 101–102).). Bet koku atveju, kaltas LNM AR 107:6 buvo naudotas: jame matomi smūgiavimo pėdsakai.

Miniatiūrinis kaltelis rastas Barysaušynos (Барысаўшына, Baltarusija) vietovėje (I, 2 lent.) (Крывальцэвіч 2009, 117, pav. 2), kalvelėje šalia upės, kartu su įvairiais titnago dirbiniais. Jo ilgis – 5,2 cm, storis – 0,4 cm, svoris 16 g. Šio keturkampio pjūvio kaltelio ašmenys nusidėvėję, o pats jis – labai tvirtas.

Antrasis miniatiūrinis kaltelis rastas Staldzene (Latvija) lobyje. Jis – 7,2 cm ilgio, puikiai išlikęs. Tai, kad šis kaltelis rastas lobyje su sulaužytais dirbiniais, jis sietinas būtent su metalurgijos veikla, nors gali būti, kad būtent šiuo instrumentu buvo perskeliama žiedai, apyrankės ar kiti lobyje rasti dirbiniai.

Dar vienas įmovinis miniatiūrinis kaltelis rastas Komatavos (Кóма́тава) (Baltarusija) vietovėje. Jis saugomas Baltarusijos istorijos instituto rinkinyje. Tai – 3,4 cm ilgio, 8 g svorio įmovinis kaltelis, kurio viršutinė dalis – aptrupėjusi, liejimo siūlės apšlifautos, bet visiškai nepanaikintos (I, 5 lent.).

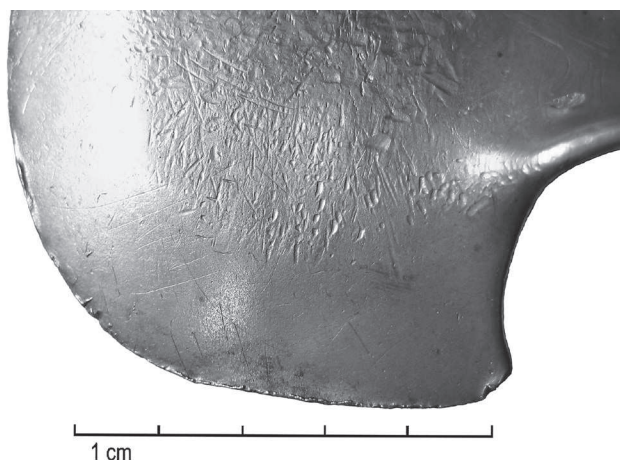
Žinoma, kad kalteliai galėjo atlikti labai įvairią funkciją, bet kai kurie požymiai rodo, kad būtent miniatiūriniais metaliniais kalteliais būdavo šalinamos liejimo siūlės. Tokių kaltelio žymių puikiai matyti Latvijoje rasto Meliaro tipo kirvyje iš nežinomos vietovės (107 pav.).

Sunku pasakyti, ar ylos buvo naudojamos metalurgijoje, bet tikėtina, kad jomis galėjo būti dekoruojami bronzos dirbiniai (Sperling 2011, 143). Bronzinių ylių fragmentų rasta Brikuli, Kivutkalnio Vinakalno (Brikulė, Kivutkalns, Vinakalns/Latvija), Asvos (Estija) gyvenvietėse (Vasks 1994, pav. XX, 38–41; Graudonis 1989, pav. XXXII, 13–18, Sperling 2011, 142–143). Ylų taip pat žinoma ir iš Reznės 2 pilkapio, datuojamo V–VI bronzos amžiaus periodais (Vasks 1994, 43). Rytiniame Baltijos jūros regione dekoruotų dirbinių apskritai nedaug, o jų dekoras jau būna išlietas liejimo formoje. Išimtį sudaro du puošnūs kirviai (109 pav.), kurių dekoras yra kalstytas, bet abu jie yra nevietinės gamybos. Taigi tikimybė, kad šiuose kraštuose metaliniai kalteliai bei ylos buvo naudojami bronzos dirbiniams puošti, yra ištis nedidelė.

Vienas iš apskrito pjūvio vielos pagamintas ilgas kaltelis rastas Brikuli gyvenvietėje (Vasks 1994, pav. XX, 37), kitas žinomas iš Asva A gyvenvietės (Sperling 2011, 137). Tokie kalteliai⁸⁰ buvo naudojami metalo dirbiniams ornamentuoti.

Metalui apdirbti, be abejo, buvo naudojami įvairūs akmens ir kaulo dirbiniai. Mechtilda Freudenberg savo straipsnyje, skirtame akmeniniams metalo apdirbimo įrankiams Šlėzvinge-Holšteine, pabrėžia, kad pastarieji yra sunkiai atpažįstami, dažnai atsidūrę muziejų rinkiniuose ar privačiose kolekcijose. Todėl ir akmeninių metalurgijos įrankių paplitimo žemėlapyje Europoje matome ne vieną tuščią lauką, nes būtent tuose regionuose jie dar nėra detalčiai ištirti (Freudenberg 2010, 347–351). Ji išskiria tris akmeninių įrankių kategorijas: priekalus, kaltus bei galastuvus ir poliravimo akmenis. Visi įrankiai buvo gaminami iš vietinių akmenų, dažnai perdirbami iš jau naudotų kirvių (ten pat, 349). Vidurio Europos gyvenvietėse, be metalurgijos pėdsakų, dažnai randama ovalo formos akmenų su viduryje esančiu grioveliu, kurie taip pat siejami su metalo apdirbimu, tačiau čia reikalingi detalūs akmens paviršiaus tyrimai, nes tokie akmenys galėjo turėti ir kitą paskirtį. Metalui apdirbti taip pat sėkmingai galėjo būti pritaikomi ir kaulo dirbiniai. Į šį iki šiol istoriografijoje nenauginėtą klausimą pirmieji dėmesį atkreipė estų archeologai. Uwe Sperling Asvos F gyvenvietėje šalia

⁸⁰ Vokiškai *Punze*.



108 pav. Rytų Pabaltijo tipo atkraštinio tipo kirvis, Altene (Latvija) LVM RLB III 37. Matyti metaliniu kalteliu apgadintas kirvio paviršius.

name B buvusios metalurgo dirbtuvės rastus kaulo dirbinius interpretuoja kaip galimus metalurgo instrumentus (Sperling, 2011, 143). Kaip ryškų kaulinių instrumentų naudojimo metalurgijoje pavyzdį jis pateikia Sibire esančio Sopka II kapinyno, pilkapio 2, kapo 64 atvejį. Šiame kape rastas su metalo liejyba ir apdirbimu susijęs inventorių: mirusio vyro lankininko dešinėje buvo sudėti Seimos-Turbino dirbinių kompleksui būdingas bronzinis kirvis, mažiausiai trys molinės liejimo formos to paties tipo kirviams lieti ir trys moliniai skirtingo dydžio bei formos tigliai, taip pat du gyvūnų dantys (kiaulės ir arklio), šerno iltis, trys kaulinės ylos. Be kaulinių, kape rasta ir akmens dirbinių, kurie galbūt buvo naudoti metalurgijoje (Molodin 1983, 101, pav. 6, 4.6.7, 3.4.6). Beje, kad gyvūnų dantys ar iltys buvo naudojami metalui apdirbti, pastebėjo ir kiti tyrinėtojai. Įdomu tai, kad Asvoje F kaulo dirbiniai koncentruojasi palei liejiko dirbtuvę pastate B (Sperling 2011, 143).

Šie keli pavyzdžiai rodo, kad bronzos amžiaus metalurgai rytiniame Baltijos jūros regione bronzos dirbiniams gaminti ar jų antriniam apdirbimui tikriausiai ribotai naudojo metalinius instrumentus, nors kai kurie pavyzdžiai aiškiai rodo, kad taip tikrai būta. Kartais metalinių instrumentų naudojimo priežastys lieka neaiškios: pvz., atkraštinio kirvio iš Altene, Latvija paviršius „išvarpytas“ įvairiomis kryptimis išmėtytų duobučių ir įkardelių, kurios neabejotinai atsirado smūgiuojant į dirbinį plonu metaliniu kalteliu (108 pav.). Pats kirvis yra puikios kokybės, gražiai išlietas, todėl toks jo „sudarkymas“ kelia veikiau nuostabą, nei ką nors paaiškina.

III. 2. 4. Metalurgijos intensyvumas ir reikšmė vėlyvajame metalurgijos etape

Vietinės metalurgijos gamybos suintensyvėjimas ir metalo dirbinių gamybos centrų atsiradimas rytiniame Baltijos jūros regione vėlyvajame bronzos amžiuje neabejotinai reiškia reikšmingą lūžį bronzos amžiaus kultūriniuose procesuose. Jau galima ne tik kalbėti apie šio laikotarpio amatininkų – metalo liejimų dirbtuves, bet ir bandyti nustatyti to meto žmogaus požiūrį į metalą bei jo žaliavą pokyčius. Pradėjus vietoje gaminti metalo dirbinius padidėjo vario ir alavo poreikis, todėl būtent šiuo laikotarpiu didelę reikšmę įgavo metalo perlydymas. Sunku pasakyti, kokio pavidalo metalo žaliava patekdavo į rytinį Baltijos jūros regioną, nes, kaip minėta, be Litausdorfo /Littausdorf, Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) lobio (114 pav.), kuriame rastas didžiulis žaliavos gabalas, daugiau nėra žinoma jokių panašių tiesiogiai su metalurgija susijusių objektų. Šį gabalą metalurgiškai ištyrė A. Bezenbergeris ir paaiškėjo, kad tai – varis (Bezenberger 1904, 25–27; Engel 1935, lent. 87b). Apie vario naudojimą vėlyvajame metalurgijos etape bus kalbama vėliau, o dabar būtina paminėti Baudėjos (Prienu r.) lobį, kuriame, be papuošalų, rasti trys apvalaus skerspjūvio dirbinio fragmentai. Jų sudėtyje yra apie 50% Cu ir apie 50% Sn, neskaitant natūralių smulkių kitų metalo priemaišų. Manoma, kad lydinys, iš kurio buvo padaryta rastoji lazdelės nuolauža, į lobį greičiausiai pateko kaip metalo, ypač alavo, žaliava (Merkevičius 1973, 94). Dar vienas vėlyvuojų bronzos amžiumi datuojamas žaliavos lazdelių lobis – devynios lazdelės, nardytojų rastos šalia buv. Briusterort/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kaliningrado sritis) vietovės (Engel 1935, lent. 94) (18 pav.). Metalurginiai vienos Kaliningrado istorijos ir meno muziejuje išlikusios lazdelės tyrimai parodė, kad ji – ne bronzinė, bet žalvarinė (žr. skyrių II. 1. 1), todėl šis lobis turėtų būti vėlyvesnis nei bronzos amžiaus. Dar vienas žaliavos gabalas rastas (buv. Vilkau/Willkau, Kr. Fischhausen (Jenisiejewo, Kaliningrado sritis) lobyje. Jis buvo 27,2 cm ilgio, 1 cm pločio, perlenktas ir sulaužytas. Lobis rastas moliniame puode po medžio šaknimis (Bezenberger 1904, 42–43, pav. 38–40). Šie keli pavyzdžiai rodo, kad metalas į rytinį Baltijos jūros regioną patekdavo žaliavos pavidalu. Tikėtina, kad tokių lobių su žaliavos

gabalais ar lazdelėmis galėjo būti ir daugiau, ypač Sembos pusiasalyje, tik jie dar nėra surasti. Jau kalbėta apie tai, kad daugelis lobiuose rastų dirbinių – tik iš liejimo formos ištraukti ir neapdoroti – archeologinėje literatūroje dažnai interpretuojami kaip metalo liejimų paslėptos žaliavos sandėliai. Tačiau daugelis požymių vis dėlto rodo, kad lobiuose randami pusfabrikačiai – tai juos pagaminusių žmonių aukos, sąmoningas ritualinis veiksmas. Niekas nėra neketino tų vertybių vėl pasiimti – su jomis būdavo atsisveikinama visam laikui.

Įdomus vėlyvojo bronzos amžiaus reiškinys – vario dirbinių gamyba. Gryno vario dirbinių, kaip minėta, randama daugelyje piliakalnių, o Kivutkalnyje (Kivutkalns, Latvija) jie sudaro beveik pusę visų metalo gaminių (Graudonis 1989, 88, lent. 13). Daugiausia tai smulkūs papuošalai, nors didesnių, išraiškingesnių šiame, kaip ir kituose piliakalniuose, apskritai nerasta. Vis dėlto iš gryno vario buvo gaminami ir kai kurie stambesni dirbiniai, tokie kaip kirviai ir ietigaliai⁸¹. Algimantas Merkevičius vyr. juos priskiria III metalurginei grupei (Merkevičius 1973, 95). Naujai ištirtų⁸² metalinių daiktų grupėje taip pat aptikti keturi vario dirbiniai: trys įmoviniai kirviai ir ietigalis, datuojami vėlyvuojų bronzos amžiumi. Įdomu tai, kad kone visi minėti dirbiniai yra nevykusiai išlieti, turi ryškių defektų. Du įmoviniai kirviai rasti drėgnoje terpėje, pelkynuose, netoli upių. Nors šie dirbiniai yra prastos kokybės, jie vis dėlto buvo naudojami, nes abiejų kirvių ašmenys aptrupėję, turi aiškių naudojimo žymių. Taip pat deformuotas ir trečiasis kirvis. Beje, jo „istorija“ yra ypatinga, nes buvo naudotas jau laikais po Kr. visai ne pagal įprastą paskirtį (žr. skyrių IV. 1). Ietigalio meistriui apskritai nepavyko išlieti – tai akivaizdus gamybos brokas (V lent., 29). Likusieji šios grupės kirviai taip pat turi trūkumų – nėra nė vieno gražiai išlieto dirbinio.

Į varinius vėlyvojo bronzos amžiaus dirbinius ilgą laiką nebuvo atkreipiamas dėmesys. Tik 2012 m. atlikus Baltarusijos metalo dirbinių metalurginius tyrimus ir paaiškėjus, kad dalis jų yra va-

riniai, pasirodė pirmoji publikacija šia tema. Mikola Kryvaltcevičius ir Janusz Czebreszuk atskirą straipsnį skyrė Azerščinos (Азербайджан) vietovėje rastam įmoviniam kirviui (II, 10 lent.). Šis 2008 m. prie Vedričo upės rastas kirvis labai prastai išlikęs, gerokai pažeistas korozijos. Jo įmovoje matyti lapuočio medienos likučių. Morfologiškai jis labai panašus į du šalia Urickojės kaimo (Baltarusija) rastame lobyje aptiktus kirvius. Kadangi šiame lobyje dar būta ir geležinių strėlės antgalių, kurie neišliko, šie kirviai datuoti ankstyvuojų geležies amžiumi, t.y. 500 m. pr. Kr. (Czebreszuk, Kryvaltcevič 2012, 225). Labai panašų į šiuos kirvių randama Dniepro vidurupyje ir prie aukštutinio Dniestro, datuojamų HaA1-HaA2 periodais. Straipsnio autoriai, remdamiesi radioaktyviosios anglies tyrimų rezultatais, šį kirvį datuoja antrąja IV Montelijaus periodo – pirmąja V periodo pusėmis, t.y. pirmaisiais dviem I tūkst. pr. Kr. amžiais (ten pat, 231). Tai, kad šis kirvis pagamintas iš vario, autoriai interpretuoja kaip vietinės produkcijos rezultatą. Jų nuomone, kirvį gamino nepatyręs meistras, todėl nepavyko pagaminti kokybiško. Autorių nuomone, Aukštutinio Dniepro regione vėlyvajame bronzos amžiuje susiformavo vietinė metalurgija, o vietos meistrai palaikė intensyvius ryšius su kaimyniniais regionais (ten pat, 231, 233).

Jau minėjome, kad vėlyvajame bronzos amžiuje Europoje randama daug dirbinių, ypač įmovinių kirvių, turinčių nedidelį kiekį alavo (žr. skyrių II.1.2). Jų grupėje yra ir tokių, kurie pagaminti iš gryno vario. Pvz., Bulgarijoje rasti 24 kirviai su mažesniu nei 2% alavo kiekiu. 18 jų pagaminti iš gryno vario (Krause 2003)⁸³. Neseniai nustatyta, kad visi septyni Rumunijoje rasto HaB laikotarpiu datuojamo lobio iš Sieu vietovės įmoviniai kirviai taip pat yra variniai. Šiame lobyje, be kirvių, rastas ir pentinis kirvis bei šeši pjautuvėliai (Vachta 2014). Šiandien dar sunku paaiškinti šio reiškinio priežastis. Galbūt tai susiję su žaliavos šaltinių rūdos pasikeitimu vėlyvajame bronzos amžiuje, alavo išteklių sumažėjimu (Merkevičius 1973, 100; Mödlinger

⁸¹ Įmoviniai kirviai iš Kreivosios (Kalvarijos sav.), Skroblio (Rietavo sav.), Kalbutiškių (Zarasų r.), Tūbausių (Kretingos r.), ietigalio įmova iš Didvyčių (Jazdaičiai, Plungės r.) (Merkevičius 2011, Nr. 141, 245, 117, 302, 40).

⁸² 2008 m. tyrimus atliko Aušra Selskienė (Fizinių ir technologijos mokslų centras, Chemijos institutas). Tai varinis deformuotas kirvelis, saugomas Kaliningrado istorijos ir meno muziejuje, inv. Nr. 16355.138. Kiti trys dirbiniai ištirti 2012 m. CEZA laboratorijoje.

⁸³ Šie duomenys paimti iš R. Krause knygos pridėto CD.

2010, 125–126). Taip pat manytina, kad atsiradus alavo trūkumui, vėl pradėta eksperimentuoti su variu, bet akivaizdu, kad su šia užduotimi meistrai sunkiai susidorodavo. Tai aiškiai atspindi bronzos ir vario liejimo technologijų skirtumus. Matyti, kad darbas su variu buvo neįprastas ir kad ši technologija buvo visiškai užmiršta. Tiesa, smulkiems papuošalams ir kitiems dirbinėliams gaminti ji puikiai tiko. Ar ši technologijų permaina susijusi vien tik su ekonominėmis priežastimis, ar gali būti paveikta socialinių ir ideologinių veiksnių, lieka neaišku.

Remiantis techninės keramikos gausa kai kuriuose piliakalniuose susidaro įspūdis, kad vietinė metalurgija buvo vystoma gana intensyviai, bet į akis krinta piliakalniuose gamintų dirbinių formų vienodumas. Daugiausia dėmesio buvo skiriama paprastų, apskrito pjūvio žiedų gamybai. Kita svarbi dirbinių grupė – įmoviniai, dažniausiai Meliario tipo kirviai. Atrodo, kad savitais bruožais pasižyminti vietinė metalurgija taip ir nesusiformavo: metalurgijos centruose daugiausia buvo gaminami dirbiniai pagal svetimus pavyzdžius⁸⁴. Tai leidžia manyti, kad, viena vertus, piliakalniuose dirbę meistrai juose apsistodavo tik trumpam, t.y. dirbdavo tik sezono metu, kita vertus, šie požymiai byloja apie bendravimą su tolimesniais regionais ir nuolatinį ryšių palaikymą.

Vis dėlto vėlyvojo bronzos amžiaus metalurgijoje galima įžvelgti ir naujų bruožų. Tai, kad piliakalniuose buvo masiškai gaminami žiedai, dar nereikia, kad jie atliko papuošalų funkciją. Andrejs Vasks, publikuodamas Brikulį (Brikuļi) gyvenvietės medžiagą, atkreipė dėmesį į atitinkamą žiedų dydį ir hipotetiškai iškėlė mintį apie galimą jų piniginę vertę (Vasks 1994, 45–46). Idėja apie standartizuotų žiedų kaip prekybinę vertę turinčių objektų gamybą įvairiuose piliakalniuose taip pat buvo išsakyta ir Valterio Lango darbuose (Lang 2007a, 77–83; 2007b, 117–120). Regione tarp Nemuno ir Suomų įlankos žinomi 22 piliakalniai, kuriuose buvo gaminami žiedai (Sperling 2011, 144, pav. 53). Uwe Sperlingas pirmasis iškėlė tikslą surūšiuoti Asvos, Ridalos, Kaali ir Iru gyvenvietėse rastas liejimo formas pagal dydį ir lietu žiedų skerspjūvį (ten pat,

147–150). Jis nustatė, kad šios grupės gyvenvietėse daugiausia buvo liejami 0,6 cm storio žiedai, o storesni nei 1 cm buvo itin reti. Žiedų skersmuo įvairuoja nuo 5 iki 12–15 cm, pats didžiausias – yra 17 cm. Taigi matyti, kad Asvos grupės gyvenvietėse vyravo antkaklių gamyba. Jų dydis visose gyvenvietėse buvo kone vienodas (ten pat). Tačiau šių duomenų nepakanka, kad būtų galima kalbėti apie piliakalniuose gaminamus piniginę vertę turinčius žiedus. Kyla klausimas, kodėl jie buvo gaminami? Juk tokio tipo antkaklių ar apyrankių rytiniame Baltijos regione beveik nenešiojo: jos dažniausiai randamos lobiuose, kurie tikriausiai priklausė ne vietos gyventojams⁸⁵. Todėl, U. Sperlingo nuomone, žiedai galėjo tarnauti kaip prekybos ekvivalentas, turėjęs paklausą kituose Europos regionuose (ten pat, 152). A. Vasks teigia, kad žiedų ir kirvių liejyba padėjo išsivystyti tarpregioniniam mainų tinklui, kuriam vadovavo vietos elitas (Vasks 2010, 158). Iš tiesų ir Meliario tipo kirviai, ir kiti piliakalniuose gaminti dirbiniai vietoje neturėjo paklausos, antraip jų būtų randama ženkliai daugiau. Atrodo, kad piliakalniuose buvo dirbama tarsi pagal užsakymą. Gali būti, kad užsakovai buvo vakariniai Baltijos jūros kaimynai. Čia ypač išsiskiria Saremos sala bei šiaurinė Estijos pakrantė kaip intensyvių vietos gyventojų ryšių su Skandinavija arealas. Prekybos kelias vedė nuo salos iki salos: nuo Olando per Gotlandą iki Saremos (Luchtanas, Sidrys 1999, 26). Bronzos produkcijos pėdsakai Dauguvos baseine esančiuose piliakalniuose taip pat liudija apie buvusį prekybos kelią tarp rytinio Baltijos jūros regiono ir Skandinavijos (Vasks 2010, 156). Nežinia kokių tikslų vedami šie jūreiviai iš vakarinės Baltijos jūros pusės atvykdavo į rytinę pakrantę – tikėtina, kad taip norėjo papildyti jiems svarbius gintaro resursus, bet galimas ir kitas interesas – vario žaliava iš rytinių metalurgijos centrų (Luchtanas, Sidrys 1999, 31; Vasks 2010, 157). Vis dėlto, kaip minėjnome, Švedijos metalo dirbinių metalurginiai tyrimai atspindi visai kitas komunikacijos kryptis ir vario žaliavos kilmės šaltinius nei Uralo kalnynų ar į rytus nuo Uralo nutolusių rūdynų žaliava (Ling ir kt. 2014). Todėl labiau tikėtina, kad vėlyvajame bronzos amžiuje egzistavo tarpusavio bendravimas jūra, nei kelis tūks-

⁸⁴ Labai panaši situacija susiklostė vėlyvajame bronzos amžiuje Olandijoje ir regione, kuris nebuvo turtingas metalo dirbinių bei žaliavos (Fontijn 2003, 142).

⁸⁵ Staldzene (Latvija), Baudėjos (Prienų r.), Pabalai (Panevėžio r.), buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen.

tančius kilometrų atstumo ryšiai, trumpam sustojus rytiniame Baltijos jūros regione.

Metalurgija rytinio Baltijos jūros regiono piliakalniuose buvo tik viena iš šalutinių ūkio sistemos šakų ir anaip tol nevaicino svarbiausio vaidmens. Didžiulę reikšmę piliakalnių gyventojams turėjo gyvulininkystė, ypač kiaulių auginimas. Taip pat buvo laikomos ožkos ir avys bei arkliai. Įdomu tai, kad tarp arklių vyrauja jaunų gyvulių kaulai: jie galėjo būti kinkomi, o mėsa galėjo būti valgoma (Maldre 2008, 270; Vaskas 1994, 118). Medžioklė buvo ne tokia svarbi. Žemdirbystei taip pat buvo skiriamas tik papildomas vaidmuo, nors piliakalniuose aptinkama trinamųjų girnų bei javų grūdų. Estijos Asvos tipo gyvenvietėse vyraujančių vaidmenį turėjo žvejyba ir ruonių gaudymas (Brazaitis 2005, 303; Luik, Maldre 2007, 6, pav. 2; Sperling 2011, 316–320). Kalbėdami apie piliakalnių reikšmę Linas Daugnora ir Algirdas Girininkas pateikia tokį piliakalnių vaizdą. Jų nuomone, „gamtinės sąlygos, net esant ankstyvojo bronzos amžiaus technologiniam lygiui, neleido taip, kaip vakarinėje dalyje gyvenusiems žmonėms, plėtoti žemdirbystės. Be to, medžioklė, žūklė ir gyvulininkystė buvo rentabilios ūkio šakos. Gyventojai jau nuo viduriniojo neolito plėtojo gyvulininkystę, kuri šiuo metu pasiekė gana aukštą lygį. Gyvulių augintojų bendruomenės, nors ir gyveno miškų zonoje, visuomet buvo judresnės, jų interesai dažniau susidurdavo su kaimyninių bendruomenių interesais dėl gyvulių – pagrindinio turto, todėl dažniau vykdavo kariniai konfliktai. Konfliktui pasibaigus grobis būdavo skirstomas stratifikacijos principu. Gyvulių augintojai nesibodėjo kariniais išpuoliais plėsti savo teritoriją ir plėškauti. Jiems reikėjo ne tik puldinėti, bet ir gintis nuo kitų bendruomenių antpuolių. Nenuostabu, kad jų teritorijoje atsirado pirmieji mums žinomi piliakalniai, o stratifikacinis turto perskirstymas sudarė sąlygas įtvirtintas gyvenvietes valdyti bendruomenės vyresniajam [...]. Piliakalnis tampa atskiros lokals giminės ar net kelių giminių ekonomikos ir ideologijos centru, kurį valdo giminės ar genties vyresnysis – patriarchas, karo meną išmanantis žmogus“ (Daugnora, Girininkas 2004, 168–170). Vertinant rytinio Baltijos jūros regiono medžiagą sunku rasti įrodymų ir kai kurių kitų tyrinėtojų (pvz., Vaskas 2007, 2010) teiginiams, kad piliakalniai užėmė vyraujančią poziciją ūkio sistemoje, t.y. dirbamų žemės plotų ir

ganyklų kontrolėje. Ši mintis dažniausiai argumentuojama tuo, kad piliakalniai, kur randama metalurgijos pėdsakų, paprastai buvo įtvirtinti, akcentuojama gynybinė įtvirtinimų funkcija.

Naujausi piliakalnių tyrinėjimai atskleidė visai kitą įtvirtinimų interpretacijos versiją. Estų archeologai išsamiai ištyrė Ridalos piliakalnyje buvusius įtvirtinimus ir grafiškai pavaizdavo erdvinį kaulo ginklų bei keramikos išsidėstymą piliakalnio teritorijoje (Sperling, Luik 2010; Sperling 2011). VI Montelijaus periodu datuojamo Ridalos piliakalnio įtvirtinimai, archeologinėje literatūroje dar vadinami palisadinio tipo, lanku juosė visą gyvenvietę piliakalnio aikštelės pakraščiuose, ribodami jos teritoriją. Šie įtvirtinimai, išorinėje jų pusėje aptiktas, kaip įtvirtinimų dalis interpretuojamas akmenų sluoksnis (Ridala B), degėsių liekanos bei piliakalnyje rasti ietigaliai iš kaulo leido ankstesniems tyrinėtojams manyti, kad Ridala buvo atakuojama priešų, jų užimama ir sunaikinama (Sperling, Luik 2010; Sperling 2011, 54, su nuorodomis į literatūrą). Įtvirtinimai abiejuose A ir B plotuose išdėstyti dviem eilėmis. Išlikusios tik stulpavietės, jokių kitų konstrukcijos elementų nepastebėta, nors yra nuomonių, kad stulpavietės buvo sujungtos horizontaliais rąstais, o ertmės tarp jų užpildytos žeme ir akmenimis (Lang 2007b, 64–65, 68). Stulpaviečių būta skirtingų, gali būti, kad kai kurios jų galėjo priklausyti gyvenamiesiems pastatams. Ridalos A stulpavietės išdėstytos sistemingai, stačiakampių erdvių – „kamerų“ formos. Tarp eilių paliktas 6 m tarpas. Kiek toliau aptikta dar viena dvieilė, šiek tiek platesnė stulpaviečių konstrukcija. Ridalos A įtvirtinimai šiaurės rytų pusėje turėjo vartus. Ridaloje B aptiktos penkios stulpaviečių eilės, kurių keturios kerta visą tyrinėtą plotą. Čia, kaip ir Ridaloje A, nustatytos keturkampės, viena su kita besijungiančios konstrukcijos. Tarp stulpaviečių eilių buvo išsidėstę pastatai, nes čia rasti židiniai ir kalkakmenio plokštės, kuriomis buvo klojamos pastatų grindys. Beje, vienas Ridala A pastatas su metalurgo dirbtuve yra vėlyvesnis nei medinės konstrukcijos, nes buvo pastatytas būtent virš jų, o tai rodo jų nevienalaikiškumą. Ridaloje B būta panašios situacijos, kur įtvirtinimai įrengti tik trumpam, po to vėl pašalinti, o jų vietoje statoma toliau (Sperling 2011, 70). Įdomių duomenų suteikė keramikos šukių paplitimas. Ridaloje A jos koncentruojasi vidinėje palisado pusėje, palei

pastato sienas. Pietrytinėje B ploto dalyje keramika koncentruojasi palisadų išorėje ir dengia iš akmenų sudėtą terasą, kuri anksčiau buvo interpretuojama kaip gynybinių įtvirtinimų dalis. Tačiau ši terasa buvo įrengta šlaito sutvirtinimo tikslais (ten pat). Būtent šioje piliakalnio dalyje buvo gyvenama toliau. Šis anksčiau nepastebėtas faktas paneigia vienus iš medinių konstrukcijų gynybinės funkcijos teoriją. Atsižvelgdami į tai, kad ietigaliai galėjo būti panaudoti ne tik kaip ginklai, bet ir kaip medžioklės įrankiai, U. Sperling ir H. Luik vis dėlto juos priskiria pirmiesiems. Tai patvirtina piliakalnyje rasta absoliuti dauguma naminių gyvulių, o ne medžiojamų žvėrių kaulų (Sperling, Luik 2010, 143–145). Tiesa, į akis krinta nedidelis ietigalių skaičius (tik 31), o tai prieštariauja karinio puolimo teorijai. Visi ietigaliai rasti ne įtvirtinimų išorėje, bet būtent tarp jų, gyvenvietės teritorijoje (Sperling, Luik 2010, 142, pav. 2). Be to, piliakalnyje neaptikta jokių antpuolių pėdsakų, t.y. gyvenvietė nė karto nebuvo sugriauta ar sudeginta. Įdomu tai, kad rastieji ietigaliai buvo sulaužyti ne kovos metu, pvz., atsitrenkus į akmeninį įtvirtinimą, bet sąmoningai. Ridalos ir kai kurie kiti pavyzdžiai iš Šiaurės Europos parodė, kad įtvirtinimais vadinamos konstrukcijos buvo skirtos ne gynybos tikslams. Tvoros tikriausiai juosė atskirus gyvenvietės arealus, už jų galėjo vykti kokie nors svarbūs, ne visiems bendruomenės nariams atviri susibūrimai. Lygiai taip pat tvoros galėjo slėpti už jų įsikūrusius ypatingo amato, pvz., metalurgų, dirbtuves. Taigi įtvirtinimai piliakalnio gyventojams užtikrino labiau privatumą, o ne saugumą. Jie turėjo ir tam tikrą ekonominę, politinę bei simbolinę reikšmę (Sperling, Luik 2010, 149–150; Sperling 2011, 54–71; Vasks 2007, 36–37).

Kalbant apie piliakalnių, kuriuose buvo gaminami metalo dirbiniai, reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad svarbiausia žaliava, naudota įvairiems buities, kulto ir karybos objektams gaminti, buvo kaulas bei ragas, nes būtent iš šių medžiagų pagaminti dirbiniai vyrauja piliakalniuose. Jų gamybos technologijoje aiškiai matomi tam tikri bruožai, leidžiantys kalbėti apie specializuotą amatą bei gamybos organizavimą (Luik, Maldre 2007, 30–34). Manoma, kad tik dalis bendruomenės gyventojų turėjo teisę

naudoti atitinkamą žaliavą, pvz., ragą, dirbiniams gaminti ir net juos naudoti. Taip pat galėjo būti ir su metalu: į akis krinta tai, kad metalo dirbinių gamybos vietose randama tik techninės keramikos atliekų, o ne metalo dirbinių. Liejimo formų ir dirbinių kontrastas rodo tam tikrą bronzos dirbinių gamintojų ir jų vartotojų santykį. Akivaizdu, kad metalurgai, gaminę dirbinius, jais nesinaudojo. Tikriausiai pats gamybos procesas ir pagaminti produktai to meto žmonėms turėjo skirtingą reikšmę.

Taigi metalurgija buvo integruota į namų ūkio struktūrą ir, atrodo, nekėlė jokios konkurencijos nei tarp gyvenviečių, nei tarp bendruomenės narių. Metalų liejybai vienkartinėse formose nereikėjo ypatingų sugebėjimų, sudėtingesnė technologija buvo taikoma gaminant kirvius, ietigalius ir kai kuriuos papuošalus⁸⁶. Vietinės meistrystės lygis niekuo nesiskyrė nuo Šiaurės ir Vidurio Europos, tik dirbinių asortimentas buvo siauresnis. Atrodo, kad vėlyvojo bronzos amžiaus metalurgija piliakalniuose buvo mažai specializuota ir nereguliari. Tai patvirtina Narkūnų piliakalnyje gaminti Meliario tipo kirviai – tikriausiai trumpalaikis epizodas Narkūnų gyventojų istorijoje. Asvoje metalas buvo liejamas taip pat pakankamai trumpą laiką – vos dvi kartas. Taip pat sunku pagrįsti mintį apie metalurgiją kaip visuomenės elito veiklos sferą – turimi archeologiniai duomenys kol kas neleidžia įžvelgti metalurgo socialinės padėties išskirtinumo piliakalniuose. Vis dėlto, apibendrinant vėlyvojo metalurgijos etapo metalurgiją, galima teigti, kad nepaisant formų ribotumo, metalo liejimo technologija atitiko Europos metalurgų patirtį. Metalurginės žinios neatsirado staiga, jos turėjo būti perduodamos iš kartos į kartą – deja, šio ilgalaikio proceso rytiniame Baltijos regione apčiuopti neįmanoma. Labai tikėtina, – nors tai ir skamba hipotetiškai, kad šio regiono piliakalnių gyventojai buvo apmokomi atvykėlių meistrų. Vietiniai metalurgai, išmokę gaminti žiedus, jų patys nenaudodavo, o parduodavo, nes ekonominiu požiūriu tai jiems buvo palankiau. Bet kokiu atveju, įgyta metalurginė patirtis ir ryšys su metalu atvėrė rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenėms naujas perspektyvas vėlyvojo bronzos amžiaus Europoje.

⁸⁶ Smeigtukas ir tuščiaviduriai žiedai Asvoje.

IV. ŽMOGUS IR METALAS: TARP KASDIENYBĖS IR RITUALO

IV. 1. METALO DIRBINIŲ PASKIRTIS IR KOKYBĖ

Šiandienos archeologų darbuose sklindo mintis, kad kiekviename daikte slypi kelios prasmės, skambiai vadinamos daiktų biografijomis (Fontijn 2003). Praktiškumas nebeatsiejamas nuo kulto, o kultas – nuo žmogaus kasdienybės. Šios sferos tarpusavyje yra glaudžiai susijusios, bet archeologams rūpi ir kita problema – ar bronzos dirbinių interpretacija nėra perdėm ritualizuojama, laipsniškai pamirštant bronzos kaip medžiagos praktinius privalumus? Taigi diskusija tarsi sukasi ratu, bet šį ratą išplečia nauji tyrinėjimai, kur nagrinėjami esminiai bronzos amžiaus kaip epochos lūžių ir kultūrinių tęstinumų klausimai, pvz., bronzos dirbinių įtaka ūkio sistemos, gyvenimai, socialiniams procesams ar tarpusavio bendravimui.

Šie aspektai yra svarbūs ir siekiant pažinti rytinio Baltijos regiono bronzos amžių, ypač turint omenyje faktą, kad visą laikotarpį šio regiono bronzos dirbinių komplekse vyravo kirviai. Kirvis archeologijoje funkcionalumo požiūriu reprezentuoja patį įvairiausių objektą. Diskusijų spektras šia linkme yra išties platus, o literatūros gausa šiuo klausimu sunkiai aprėpiama. Galima pateikti kelis pavyzdžius, iliustruojančius interpretacijų įvairovę: a) kirviai, turintys naudojimo žymių, buvo naudojami statyboje; b) galėjo būti naudojami kaip ginklai; c) turėjo simbolinę reikšmę (įkapės); d) naudojami kultinėje sferoje; e) atliko pinigų funkciją (Fischer 1999, 44, su nuorodomis į literatūrą; Kienlin 2008, 293–313).

Šiame skyriuje bus pristatyti ir aptarti bronzos

amžiaus kirvių bei ginklų technologinius tyrinėjimus, siekiant nustatyti jų kokybę, o kartu ir patvarumą. Šie aspektai yra glaudžiai susiję su kirvių funkcionalumo klausimu, jau kelis dešimtmečius dominančiu bronzos amžiaus tyrinėtojus, o pastaruoju metu tapusiu svarbia šio laikotarpio tyrinėjimo tendencija. Kyla klausimas, kaip interpretuoti kirvių dominavimo fenomeną – kaip kultūrinę tradiciją, požiūrių konservatyvumą, metalurginės patirties pasekmę ar kirvio kaip universalaus įrankio pranašumą. Būtent šiame kontekste priartėjama prie bronzinių kirvių kokybės bei gamybos technologijos problemos. Čia pateikiami tyrinėjimų rezultatai ne tik parodo, kokių būta bronzinių kirvių, kaip ir kam jie buvo naudojami, bet ir suteikia galimybę samprotauti apie to meto metalurgijos lygį rytiniame Baltijos jūros regione bei jos reikšmę žmonių gyvenimui. Nemažiau svarbus yra ir bronzinių ginklų funkcionalumo klausimas, nes būtent jie archeologinėje literatūroje dažniausiai siejami su prestižu ir su ritualine karyba (Vask 2007, 73; Čivilytė 2009).

Bronzos dirbinių funkcijos klausimas makroskopiškai tiriant jų naudojimo žymes ir analizuojant rentgeno nuotraukas Baltijos šalių archeologijoje pradėtas kelti visai neseniai. Iki šiol buvo publikuoti atkirstinių kirvių, saugomų Lietuvos nacionaliniame ir Kauno Vytauto Didžiojo karo muziejuose bei Kaliningrado meno ir istorijos muziejuje bei ginklų tyrimų rezultatai (Čivilytė, Mödlinger 2010; Mödlinger 2010)¹. Dabar šie duomenys papildomi Latvijos nacionaliniame istorijos ir Berlyno priešistorės bei ankstyvosios istorijos muziejuose esan-

¹ Dalis tyrimų buvo atlikti kartu su Marianne Mödlinger (Vienos universitetas).

čių dirbinių analize (Mödlinger, Čivilytė, rengiama spaudai)².

Nustatant dirbinio naudojimo žymes ir gamybos technologijos pėdsakus labai svarbus yra dirbinio išlikimas. Deja, dažnai šią užduotį apsunkina tai, kad būna pašalinta patina arba dirbinys padengiamas laku. Taip pat sunku ką nors pasakyti apie dirbinius, pabuvusius ugnyje. Neretai apie dirbinio būseną tenka sužinoti iš aprašymų literatūroje arba nuotraukų. Toliau bus aptariami atskirų grupių kirviai: atkraštiniai, skobtiniai, su užlanktais, įmoviniai ir Nortikėnų kovos kirviai. Po jų eis ietigalių ir kalavijų aprašymas.

Atkraštiniai kirviai priklauso šiems pirmojo metalurgijos etapo tipams³ (I–III Montelijaus periodai): rytiniam⁴, Rytų Pabaltijo⁵ ir Klaipėdos.

Optinis atkraštinių kirvių tyrimas suteikė įdomios informacijos apie jų gamybą. Rentgeno nuotraukose išvelgiamas porų pasiskirstymas patvirtina ir plika akimi matomą liejimo kanalo vietą kirvio įkoteje. Kaip minėjome skyriuje II. 2. 1, liejant kirvį bronzinėje formoje susidaro išilgai kirvį kertanti centrinė porų linija, nes metalas labai greitai stingsta (36, 38, 40 pav.). Aiškiai matyti, kad Klaipėdos tipo kirvis LNM AR 107:1 buvo lietas būtent bronzinėje, Doviluose, Klaipėdos r., ras-toje liejimo formoje (42 pav.).

Sprendžiant pagal rentgeno nuotraukas, kirvių kokybė yra labai įvairi (109 pav.). Kai kuriuose matomas gamybinės patirties trūkumas: juose išryškėja beveik po visą kirvio korpusą išplitusios poros bei oro pūslelės. Kiti atkraštiniai kirviai puikiai išlieti – juose pastebimos vos kelios oro pūslelės arba jų visai nėra. Porų ar oro pūslelių išsidėstymas

dirbinyje parodo dirbinio gamybos technologinius principus, tokius kaip liejimo kanalo pozicija, skysto metalo pasiskirstymas formoje, bronzos stingimo greitis (110 pav.). Taip pat paaiškėjo, kad tose vietose, kur pastebėta porų koncentracija, dirbinys linkęs į koroziją, yra trapus, vadinasi, nepatvarus. Dažniausiai poros koncentruojasi ten, kur įtaisomas liejimo kanalas, nes čia metalas greičiausiai stingsta. Metalų liejimams ši taisyklė buvo gerai žinoma. Pavyzdžiui, daugumos kalavijų, skirtų ne smeigti, bet kirsti, geležtės pradedamos lieti ne nuo rankenos, bet nuo smaigalio, nes ši vieta buvo mažiausiai aktuali kovos metu. Jei būtų kitaip, kalavijas greitai lūžtų (Mödlinger 2007, 105).

Kai kurių kirvių liejimo siūlės – netaisyklingos. Vadinasi, buvo naudojama dvipusė forma, kurios dalys kirvio gamybos metu buvo nestabilios ir judėjo⁶. Kiti kirviai visai neturi liejimo siūlių. Jos arba galėjo būti kruopščiai nušlifuotos, arba, kas labiau tikėtina, šių kirvių gamybai buvo panaudoti vaškiniai, moliu aplipdyti modeliai (*cire perdue*). Įdomu tai, kad visi rytinio tipo kirviai yra be liejimo siūlių, o Rytų Pabaltijo ir Klaipėdos tipo kirvių liejimo siūlės ryškios, visai arba beveik nešlifuotos. Šie požymiai, viena vertus, byloja apie skirtingą liejimo techniką, kita vertus, atspindi atitinkamą požiūrį į dirbinio kokybę ir estetinę jo reikšmę.

Reikia atkreipti dėmesį ir į kirvių atkraštes. Pastaruoju metu Europoje dažnai taikomas metalografinis metodas⁷ padėtų atsakyti į klausimą, ar atkraštės buvo išlietos kartu su kirviu vienoje formoje, ar nukaldintos jau jį išliejus. Kadangi aptariamų

² Be lent. 1, 2 išvardintų metalinių dirbinių, atlikti šių dirbinių tyrimai *rentgenu*: Latvijos nacionalinis istorijos muziejus – iš viso 21 objektas (Nortikėnų kovos kirvis 9643; 6 ietigaliai 4176; 4178; 4281; 5888; 9643.33; DM I 97; 4 atkraštiniai kirviai 122; 11629; 11860; DM III 37; kirvis su užlanktais 9492; 8 įmoviniai kirviai 1950; 4173; 7031.1; 7536; 7901; 8054; 8713; 7431; kalavijas VI.62: 7348); Lietuvos nacionalinis muziejus – iš viso 21 objektas (6 atkraštiniai kirviai AR 105; AR 685:1; AR 391:1; AR 394:1; AR 394:2; AR 392:1; 2 Klaipėdos tipo kirviai AR 107:1; AR 106; 10 įmovinių kirvių AR 731:1; AR 107:4; AR 107:3; AR 110:1; AR 702:1; AR 392:2; AR 107:2; AR 109:2; AR 108; AR 107:5; įmovinis kaltas AR 107:6; kalavijas AR 107:11; durklas AR 107:7); Kauno Vytauto Didžiojo karo muziejus – iš viso 25 objektai (2 Nortikėnų kovos kirviai 634; 631:2; 7 atkraštiniai kirviai 633; 632; 916; 855; 397; 816:1; 886; 2 įtvariniai kirviai 1721; 1722; 9 įmoviniai kirviai 1578.120; 979; 822; 638; 1400; 458; 637; 1900; be inv. nr.; 5 ietigaliai 816:2; 796:1; 639:1; 636); Berlyno priešistorės ir ankstyvosios istorijos muziejus – iš viso 4 objektai (žr. 1 lentelę). Atliktos šių dirbinių *cheminės analizės*: Latvijos nacionalinis istorijos muziejus – iš viso 10 objektų (Nortikėnų kovos kirvis 9643.33; 2 atkraštiniai kirviai DM 1137; 11692; kirvis su užlanktais 9492; įtvarinis kirvis 1666; 4 įmoviniai kirviai 7901; 4172; 8054; 8713; kalavijas 62.7548); Lietuvos nacionalinis muziejus – iš viso 13 objektų (2 atkraštiniai kirviai AR 106; AR 685:1; 7 įmoviniai kirviai AR 107:2; AR 107:3; AR 107:4; AR 107:5; AR 702:1; AR 731:1; durklas AR 107:7; kalavijo rankena be inv. nr.; kalavijas be inv. nr.; statulėlė AR 107:20); Kaliningrado istorijos ir meno muziejus – iš viso 5 objektai (2 Nortikėnų kovos kirviai 17.018.4; 17.009.132; atkraštis kirvis 16.419.55; 2 įmoviniai kirviai 16.421.149; 16.355.138).

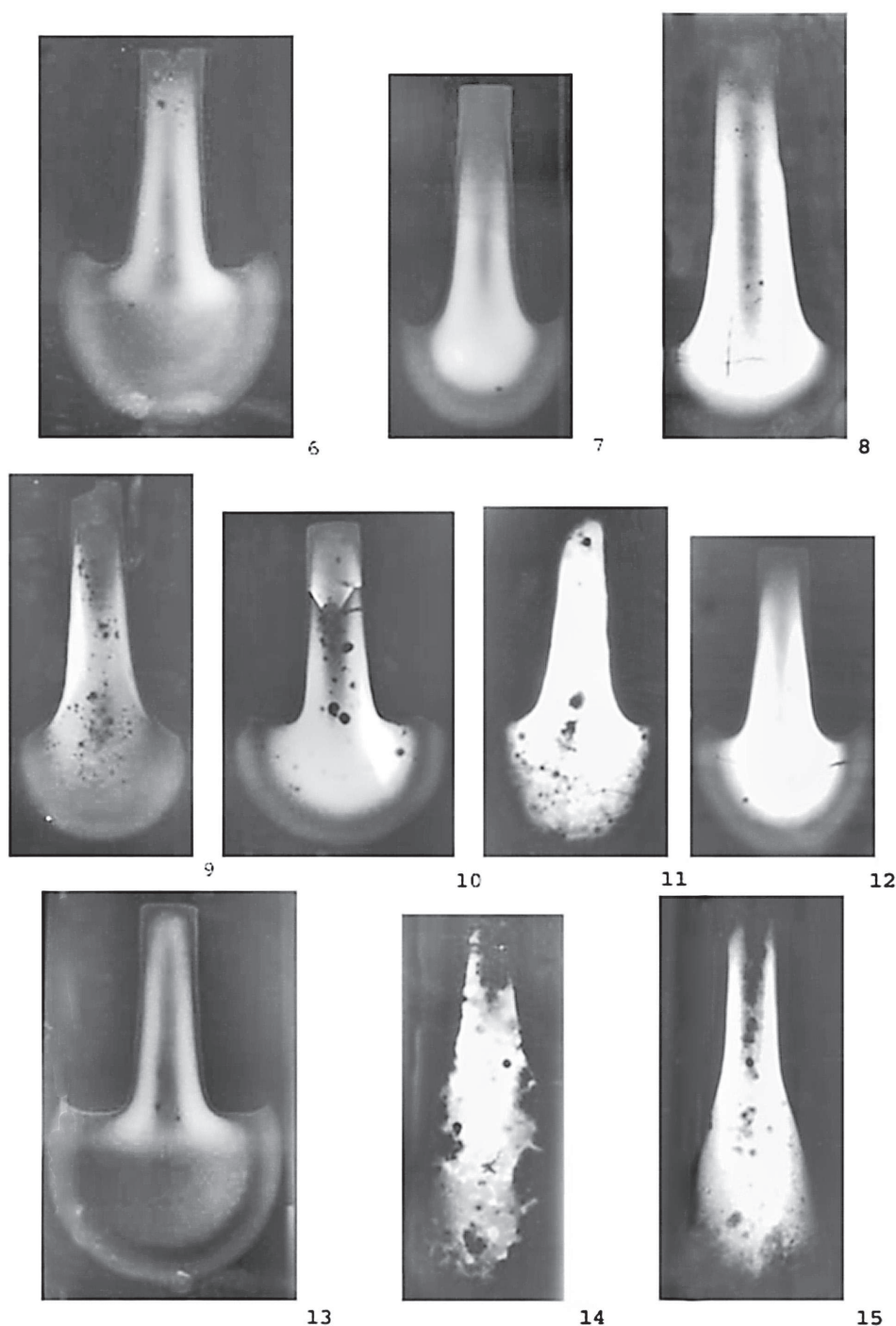
³ Šalia Baltijos šalyse naudojamų tipų pavadinimų bus rašomi ir Europoje bei Lenkijoje prigiję terminai.

⁴ Łuszczewo, Ubiedrze (Szpunar 1987).

⁵ Przywidz (Szpunar, 1987); Dębowiec (Szpunar 1987); Tautušių (Dąbrowski 1997).

⁶ Plačiau apie tai ir pavyzdžius žr. Wirth 2003, 20 (ir skyriuje I. 4).

⁷ Plačiau apie tai žr. Mödlinger 2007. Apie šio metodo taikymą geležies amžiaus dirbiniams žr. Bertašius ir kt. 2010.

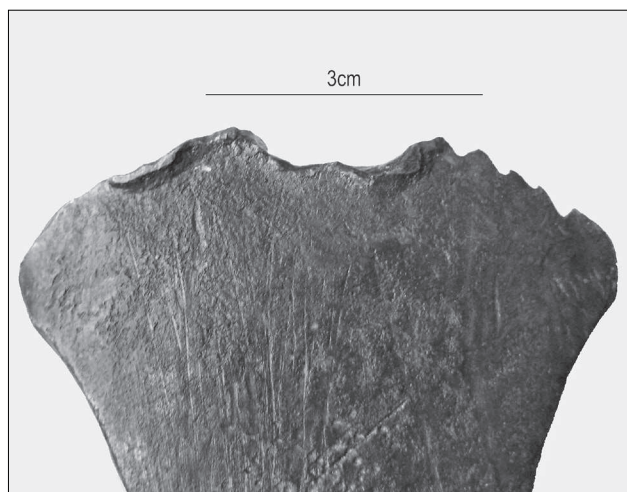


109 pav. Rytinio tipo atkraštinių kirvių rentgeno nuotraukos (pagal: Čivilytė, Mödlinger 2010, pav. 13).

kirvių atveju šio metodo buvo atsisakyta⁸, teko apsiriboti makroskopiniais stebėjimais ir rentgeno nuotraukomis. Kai kurių kirvių atkraščių srityje aiškiai matomos kaldinimo žymės ir nelygumai, vadinasi, jos buvo nukaldintos jau kirvį išliejus. Masyvios, į

vidų apvalėjančios atkraštės buvo liejamos formoje. Tai patvirtina ir Dovilų liejimo forma. Kai kurių kirvių įklotėse matomi įspaudai – plataus kalto pėdsakai. Šie pirminiai stebėjimai dėl nedidelio ištirtų dirbinių kiekio ir metalografinių tyrimų trūkumo

⁸ Norint atlikti metalografinį tyrimą, reikia kelių milimetrų dydžio mėginio iš dirbinio ašmenų srities. Turint omenyje bronzinių kirvių retumą rytiniame Baltijos jūros regione ir suvokiant jų vertingumą šio metodo buvo atsisakyta.



110 pav. Atkraštinis kirvis iš Stremenių (Šilutės r.). Jis neabejotinai buvo naudotas kaip ginklas (pagal Čivilytė, Mödlinger 2010, pav. 10).

tik iš dalies parodo, kaip buvo formuojamos kirvių atkraštės, bet atrodo, kad jų kaldinimas ar liejimas formose nebuvo specifinis, nuo kirvio tipo priklausomas gamybos požymis.

Nė viename ištirtų kirvių nelikę liejimo kanalų ar sustingusio metalo liekanų pėdsakų. Kad tokie kanalai galėjo būti naudojami liejant atkraštinius kirvius, patvirtina Dovilų liejimo forma, kurios viršutinėje dalyje yra piltuvėlio formos įduba (VIII, 37 lent.). Liejant atkraštinius kirvius neišvengta netikslumų. Kai kurių kirvių įkočių viršutinė dalis stipriai suplota ir dėl to kiek sulinkusi, daugelis įkočių turi liejimo defektų.

Išlieti visi bronzos dirbiniai būdavo mechanškai apdorojami. Kaip rodo įvairių atkraštinių kirvių metalografiniai tyrinėjimai (Kienlin 2004, 187–194), jų ašmenys būdavo kaldinami. Vienas ryškiausių kaldinimo požymių yra kirvio ašmenų facetas ir į viršų užriesti jų galai. Kalto paliktos žymės vėliau būdavo panaikinamos, o ašmenys – išgalandami. Kirvio gamybos procese kaldinimas buvo svarbus tuo, kad jis suteikdavo kirviui norimo tvirtumo, vadinasi, pergalandant kirvį jo ašmenys neištrupėdavo ir toliau naudojant kirvis išlikdavo patvarus.

Kyla atkraštinių kirvių funkcionalumo klausimas. Jau minėjome, kad dauguma kirvių turi liejimo siūles. Jos neturėjo jokios įtakos kirvių praktiniam naudojimui, nes daugelis tokių kirvių turi

aiškių naudojimo žymių. Pvz., Rytų Pabaltijo tipo atkraštinių kirvių, kurie dėl plačios formos atrodytų nelabai tinkami dirbti (medžiams kirsti), ašmenys sutrūkinėję, sulinkę ar net nulūžę. Įdomu tai, kad šie defektai pastebėti ne kirvių ašmenų viduryje, bet jų šonuose. Visi rytinio tipo kirviai ašmenų srityse taip pat suskilę. Iš šių požymių matyti, kad kirviai būdavo įtvėriami taip, jog ašmenys būtų nukreipti lygiagrečiai kotui. Kai kurių kirvių ašmenų vidurinė dalis nuo smūgiavimo yra išplatėjusi, užsiritusi, buka ar net sulinkusi. Dažnai pasitaiko ir nulūžusių ašmenų.

Šiame kontekste išsiskiria Rytų Pabaltijo tipo kirvis iš Stremenių, Šilutės r. Jo ašmenys viduryje užsiritę iki 0,5 cm, viena pusė taip pat sulinkusi, o kitoje matomi keturi gilūs plyšiai – įkirtos (110 pav.). Tokie defektai atsiranda smūgio metu susidūrus dviem metaliniams daiktams. Visos apgadintos šio kirvio vietos yra pasidengusios patina, vadinasi, kirvis buvo naudotas dar iki jo radimo. Įkirtų kampas ir jų padėtis ašmenyse rodo, kad kirviu buvo smogiama iš aukštesnės pozicijos į kitą aštrų daiktą. Todėl šis kirvis buvo naudojamas ne kaip darbo įrankis, bet kaip ginklas.

Daugelyje Rytų Pabaltijo tipo kirvių matomi horizontalūs plyšiai viršutinėje ašmenų dalyje, dar geriau išryškėjantys rentgeno nuotraukose. Jie byloja apie intensyvių kirvių naudojimą, juolab kad visų jų ašmenys apgadinti.

Metalografiniai tyrimai ir praktiniai eksperimentai parodė, kad nusidėvėję kirvių ašmenys paprastai būdavo pakartotinai perkaldinami, po to kruopščiai nušlifuojami ir nupoliruojami (Szpunar 1987, 6; Kienlin 2004, 187–194). Tiesa, ašmenis perkaldinant ženkliai pasikeisdavo jų forma (Szpunar 1987, 7, pav. 6). To negalima pasakyti apie čia aprašomus kirvius: jų ašmenyse išoriškai nepastebėta jokių antrinio kaldinimo, ašmenų lyginimo ar poliravimo požymių. Tikriausiai kirviai galėjo būti tiesiog iš naujo išgalandami akmeniu, bet neperkaldinami. Būtent todėl kai kurių kirvių ašmenys tampa asimetriniai.

Nortikėnų kovos kirviai⁹ (Mödlinger 2010, 115–116), kaip parodyta skyriuje II. 2. 1, buvo liejami dvipusėse formose su kaiščiu. Liejimo kanalas įtaisytas ties kirvio pentimi. Vienų liejimo siūlės kruopščiai pašalintos, o kitų – paliktos. Visi 7 išlikę

⁹ Iš viso buvo ištirta Nortikėnų kovos ...kirvių

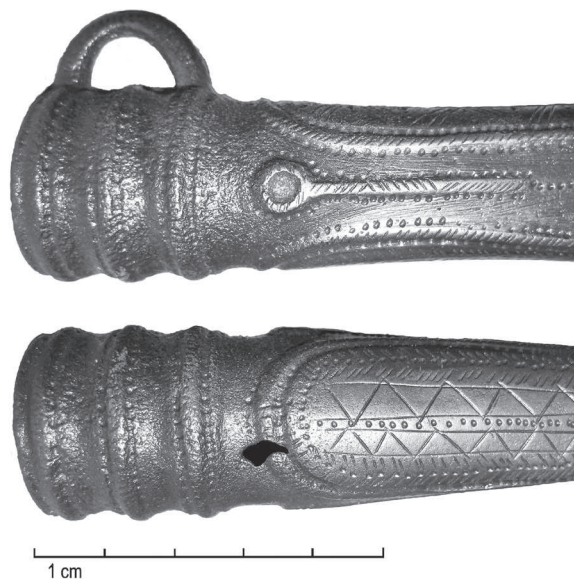
Kalėji (Latvija) (IX–X lent.) lobio kirviai yra pusgaminiai. Beje, jie nekokybiški, nes matomos įdubos – gamybinė nesėkmė. Kirvių grioveliai buvo išlie-ti formoje, ašmenys dažnai būna pažeisti įkirtimų, ypač viduryje (Mödlinger 2010, 117, pav. 59).

Įtvariniai kirviai (Mödlinger 2010, 118) dažniausiai būdavo liejami dvipusėse formose su liejimo ka-nalu viršuje. Kartais liejimo siūlės būna pašalintos. Jie gana geros kokybės, nors ir čia neišvengta klai-dų. Pvz., kirvio iš Ilzini (Latvija) įkotėje matomos dvi duobutės, atsiradusios dėl susidariusių porų. Visi įtvariniai kirviai buvo naudoti. Naudojimo žy-mės ypač ryškios minėtojo Ilzini kirvio ašmenyse. Kirvių iš Saikavos (Latvija) ir Gailūnų/Gataučių, Šiaulių/Joniškio r., ašmenys gerai nukaldinti, nau-dojimo žymių nematyti.

Įmoviniai kirviai (ten pat, 118–120) buvo gami-nami dvipusėse molinėse liejimo formose, naudo-jant kaištį. Liejama buvo ties įmova, nes dažname kirvyje matoma liejimo kanalo vieta. Ten dažniau-siai susidaro poros ir liejimo defektai (59–62 pav.). Nors technologiniu požiūriu kirviuose pastebima daug įvairių klaidų, jie vis tiek buvo naudojami. Kartais į defektus nebuvo kreipiama dėmesio, tai netrukde net ir reprezentaciniam kirvio naudoji-mui. Tai patvirtina puošnūs kirvis su liejimo de-fektu (111 pav.). Stebina, kad meistrai net nesisten-gė jo ištaisyti, nors archeologinėje medžiagoje yra žinoma nemažai tokių atvejų, pvz., Kobelbude ir Staldzene lobiuose rasti papuošalai yra taisyti.

Daugelio kirvių ašmenyse matomos įkar-tos, dažnai ašmenys būna nusidėvėję, vienas jų kamputis nulūžęs, kai kurių ašmenys yra ne tie-sūs, bet įstriži, trumpesnis galas yra prie ašelės. M. Mödlinger šį požymį interpretuoja kaip kirvių nusidėvėjimą, bet tai gali būti ir tipologinis bruo-žas. Štai buv. Littausedorfo, Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) lobyje rasti kirviai buvo visai nenaudoti, o vienas jų turėjo būtent tokius įstrižus ašmenis (Bezenberger 1904, 26). Taip pat neretai pasitaiko atvejų, kai kirvio įmova, tikriausiai dėl sti-praus smūgiavimo, yra nulūžusi.

Ietigaliai (Mödlinger 2010, 120–121) taip pat buvo gaminami molinėse dvipusėse formose, ku-rių rasta Brikuli ir Asva gyvenvietėse. Kaip ir įmo-vinių kirvių atveju, liejimo kanalas buvo įtaisomas



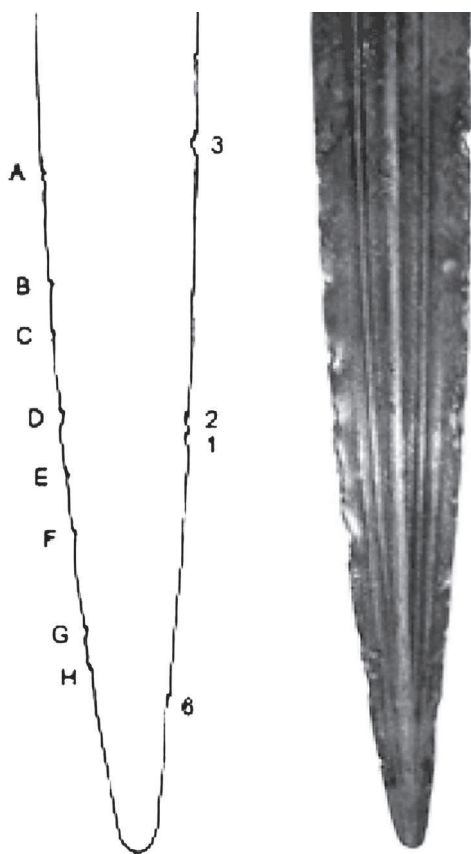
111 pav. Kirvio iš nežinomos radimo vietos liejimo defektas. Tai nesutrukde jo dekoravimui ir tolesniam naudojimui. KCHIM 16421.149 Autorės nuotr.

prie įmovo (67–70 pav.). Ietigaliams buvo skiriama daugiau dėmesio nei įmoviniams kirviams – jų lie-jimo siūlės gana dažnai būna pašalintos. Nemažai ietigalių įmovų yra dekoruotos, bet dažnai aptrupė-jusios, įskilusios arba nulūžusios. Tai rodo, kad ie-tigaliai buvo naudojami kaip sviedžiamieji ar smo-giamieji ginklai, nes tik kelių plunksnose pastebėtos įkartos.

Kalavijai (Mödlinger 2010, 121–122) rytiniame Baltijos jūros regione yra ypač reti. Deja, daugelio jų yra išlikę tik fragmentai ir pažeisti korozijos, bet Rygos ir Kaliningrado muziejuose saugomi du gerai išlikę kalavijai, suteikiantys žinių apie jų gamybos technologiją bei funkciją.

Apa-Hajddūsámson tipo kalavijas be tikslios ra-dimo vietos (KCHIM 16.421.152) buvo lietas dvi-pusėje molinėje arba akmeninėje formoje iš viršaus prie rankenos, nes matomos ten susikaupusios po-ros, o rankena buvo užlieta atskirai¹⁰, tik po to su-tvirtinta kniedėmis. Koknese (LVM VI.62:7348) ka-lavijui tikriausiai buvo taikyta vaško tirpdymo tech-nika (cive perdue), nes jo rankenos konstrukcijoje nepastebėta jokių liejimo siūlių. Nors dėl nedidelio radinių skaičiaus ir blogo išlikimo sunku spręsti apie geležčių gamybos technologiją, bet ji neturėtų skirtis nuo įprastosios Europoje (Mödlinger 2007, 101–130). Įdomu tai, kad abu geriausiai išlikę kala-

¹⁰ Vokiškai ši technika vadinama *Überfangguss*.



112 pav. Kalavijo naudojimo žymės. KCHIM 16.421.152.
M. Mödlinger nuotr.

vijai turi ryškių naudojimo žymių abiejose geležtės pusėse (112 pav.).

Dirbinių patvarumui ir kokybei didelį poveikį turėjo metalo lydinio cheminė sudėtis. Alavas (Sn) yra cheminis elementas, veikiantis mechanines metalo savybes. Optimalus Sn kiekis, užtikrinantis atsparumą lūžiams ar kitiems defektams, apytikriai siekia 7–13% (Dąbrowski, Hensel, 2005, 12; Mödlinger, 2007a, 104). Jei Sn sudaro nuo 13–20% ar net daugiau, tuomet bronza yra trapi, t.y. iš tokio lydinio pagamintas dirbinys negali būti kaldinamas ar galandamas. Tačiau toks Sn kiekis kietina metalą ir suteikia jam intensyvią aukso atspalvį. Būtent dėl šios priežasties iš tokios sudėties bronzos buvo gaminami papuošalai (Dąbrowski, Hensel 2005, 12). Tai įdomus metalurginis aspektas, rodantis, kad to meto meistrai puikiai žinojo, kokį lydinį naudoti. Jau minėta, kad ankstyvajame metalurgijos etape bronzos dirbinių elementinėje sudėtyje Sn yra ženkliai daugiau nei vėlyvajame (žr. skyrių II. 1. 1). Į akis

krinta tai, kad nuo 10 iki 20% Sn aptikta tam tikruose dirbinių tipuose: Rytų Pabaltijo atkraštiniuose¹¹ ir Nortikėnų kovos kirviuose. Taigi kai kurie plačius, vėduoklės formą primenančius ašmenis turintys Rytų Pabaltijo tipo kirviai buvo pagaminti iš lydinio, nepritaikyto juos pakartotinai kaldinti ir galandyti. Gaminant šiuos kirvius Sn kiekis buvo sąmoningai didinamas, taip būdavo prarandamas funkcinis patvarumas, bet dirbinys įgaudavo aukso spalvos žvilgesį. Be alavo, dirbinio funkcionalumą nulemia atitinkamas nikelio, geležies bei kitų elementų kiekis lydinyje (Modlinger, Leusch 2008, lent. 10).

Apibendrinant, galima drąsiai teigti, kad bronzinių dirbinių gamybos technologijos ir kokybė niekuo nesiskyrė nuo kaimyninių kraštų. Ypač vėlyvajame metalurgijos etape aiškiai matyti, kad technologinės žinios išsiskynio šio regiono bendruomenėse. Daiktų kokybė įvairavo priklausomai nuo situacijos, tai buvo individualus reiškinys.

Išoriniai požymiai aiškiai rodo, kad rytinio Baltijos regiono bronziniai dirbiniai turėjo praktinę reikšmę. Iš tiesų, sunkiau surasti nenaudotą, nei naudotą dirbinį. Tai prieštarauja vien kultinei jų interpretacijai. Naujausiais tyrimais įrodyta, kad bronziniais įmoviniais kirviais buvo skaptuojami poliai, skirti pastatų statybai. Daug vertingų žinių šiuo klausimu suteikia neseniai atrastos vėlyvuosiu bronzos – ankstyvuosiu geležies amžiais datuojamos Luokesų ežero I (Molėtų r.) polinės gyvenvietės tyrinėjimai (Menotti ir kt., 2005; Motuzaitė-Matuzevičiūtė, 2007). Joje išlikę statybiniai poliai su kirvių žymėmis, kurių specifika šiuo metu yra tiriama. Pirmieji šių tyrinėjimų rezultatai parodė, kad bent du kuolai neabejotinai buvo apdoroti bronziniais kirviais (Jennigs 2008, 122). Svarbūs yra ir Larso Fischerio tyrinėjimus analogiškoje vėlyvojo bronzos amžiaus polinėje gyvenvietėje Štarnbergo/Starnberg (Vokietija) ežero saloje. Detalieji išanalizavus šio laikotarpio bronzinių kirvių naudojimo žymes bei jų replikas gyvenvietės statinių poliuose paaiškėjo pirminė jų paskirtis. Pagal svorį ir ašmenų plotį į atskiras grupes suskirstyti bronziniai kirviai galėjo būti efektingai panaudoti medinėje statyboje: medžių kirtimui buvo naudojami masyvūs kirviai plačiais ašmenimis (5–6,5 cm), tuo tarpu siaurais ir lengvais kirvukais buvo atliekami smulkūs darbai.

¹¹ Tautušių arba Dembovieco (Dębowiec) tipas.

Likusieji, didžiausią gyvenvietėje rastų bronzinių kirvių dalį sudarantys vidutinio dydžio ir svorio kirviai, tiko įvairiose medžio apdorojimo sferose. Įdomu tai, kad su plačius ašmenis (apie 3,5–5,5 cm) turinčiais, bet mažiau sveriančiais (apie 240–615 g) kirviais buvo lyginami paviršiai bei rąste iškertamos įvairios ertmės (Fischer 1999, 40–42).

Iš šio konteksto iškrenta tik Rytų Pabaltijo atkraštiniai kirviai ir kai kurie Nortikėnų tipo kirviai, kurių sudėtyje yra neįprastai daug alavo. Tikėtina, kad jų funkcija nebuvo susijusi su kasdienybe, o tik su ritualine sfera. Apgadinti jų ašmenys tikriausiai liudija apie jų naudojimą ritualų metu. Jau minėta, kad Nortikėnų kirviai turėjo ypatingą reikšmę ir buvo naudojami kaip skeptrai (žr. skyrių III. 2). Tą patį galima pasakyti ir apie atkraštinis kirvius – galbūt jie ir buvo naudojami medžio apdirbimui (Čivilytė, Modlinger 2010), bet įtikinamesnė yra jų kultinės paskirties versija, atspindinti Švedijos uolų ikonografijoje (130 pav.). Tas pats pasakytina ir apie išskirtinės reikšmės bronzinius kalavijus, naudotus ne mirtinoje kovoje, o ritualinėje dvikovoje.

Praktinis bronzinių ginklų panaudojimas buityje jokių būdu neprieštaruoja jų kultinei funkcijai. Šie du aspektai vienas su kitu susiję. Kitaip tariant, daiktas savo gyvenimą pradeda nuo tiesioginio sąlyčio su žmogaus kasdienine veikla, o baigia dvasinėje erdvėje, aukojimo ritualuose arba kelionėje į pomirtinį pasaulį.

Baigiant šį skyrių keletą žodžių reikėtų tarti apie vėlyvojo bronzos amžiaus vario dirbinius. Kaip minėta, daugelis jų yra prastos kokybės, turi liejimo defektų, bet net ir prastai išlieti kirviai buvo naudojami. Pvz., kirvio iš Kreivosios, Kalvarijų sav., paviršius nusėtas porų, jo ašelė nebuvo visiškai išlieta, bet liejimo siūlės beveik pašalintos, o ašmenys atbukę. Panašiai būta ir su kirviu iš Tūbausių, Kretingos r. Iš išlikusio fragmento matyti, kad kirvis deformavosi liejimo metu, bet lūžio paviršius pasidengęs patina. Jokių smūgių pėdsakų, bylojančių apie sąmoningą kirvio sulaužymą, nepastebėta. Vadinasi, kirvis lūžo jį naudojant. Liejimo siūlės kruopščiai pašalintos, o ašmenys – atšipę.

Nepaisant praktinio metalo dirbinių naudojimo, jie, be abejonės, turėjo ir „antrus gyvenimus“. Tai puikiai parodo kirvis iš buv. Lauth, Kreis Königsberg

(Bolšoje Isakovo, Kaliningrado sritis), turintis išskirtinę „biografiją“. Jis yra varinis ir deformuotas, rastas suaugusios moters kape L-16, datuojamame IV–V a. po Kr. Įdomu tai, kad kirvio viduje aptiktas prilipęs geležinis smeigtukas. Tikriausiai šis varinis kirvis buvo naudotas kaip geležinių smeigtukų „dėžutė“ (Skvorzov 2007, 124, pav. 19).

IV. 2. METALO DIRBINIŲ DEPONAVIMAS

Viena aktualiausių pastarųjų dešimtmečių bronzos amžiaus tyrinėjimo temų – lobių ir pavienių dirbinių radimo aplinkybių analizė. Daiktų dėjimas tam tikroje vietoje archeologinėje literatūroje vadinamas *deponavimu*. Šis terminas kilęs iš lotyniško žodžio *depositum* – tai, kas atiduota saugoti. Tyrinėtojai paprastai vartoja prancūzišką *depot*, reiškiantį dviejų ar daugiau objektų vienoje vietoje sancaupą. Vokiečių terminijoje išgalėjo sąvoka *Depotfund* arba dažniau vartojama *Hortfund*, anglų – *deposit* arba *hoard*. Dažniausiai šios sąvokos taikomos visiems radiniams, kurie buvo sąmoningai sudėti žemėje, paskandinti pelkėse ar kituose vandens telkiniuose. Šie daiktai pagal visus požymius neturi būti nei iš laidojimo paminklų, nei iš gyvenviečių (Geißlinger 1983, 320). Lietuvių kalboje tai reiškia lobį (Volkaitė-Kulikauskienė 1958, 112–113). Beje, lobį sudaro mažiausiai du radiniai, jei jie randami kartu. Naujausiuose tyrinėjimuose įsivyravo tendencija ir pavienius radinius priskirti depozitams, vokiškai vadinamiems *Einzelstückhort*.

Lobių ir pavienių radinių tyrinėjimo istorija archeologijoje išgyveno įvairias transformacijas¹². Be socialinių tyrinėjimų, ši sritis jungia kone didžiausią autorių ir tendencijų ratą. Darbų šia tema sąrašas yra labai ilgas ir neapčiuopiamas. Pirmieji apie lobius kaip aukas pelkėse jau XIX a. pabaigoje prabilo skandinavų tyrinėtojai. Būtent ši tendencija ir įsitvirtino Šiaurės šalių archeologijoje, o Pietų Vokietijoje XX a. pirmaisiais dešimtmečiais buvo teigiama, kad lobiai, kaip ir pavieniai radiniai, – keliaujančių prekiautojų paslėpti turtai tam tikrose vietose, turint tikslą juos vėliau pasiimti (pvz., Schumacher 1903, 90; Reinecke 1930, 115). Britanijoje jau nuo pat pradžių net nebuvo abejo-

¹² Išsamiai apie tai žr. Hansen 2002.

jama, kad lobius paslėpė amatininkai ir prekyautojai. Kiek vėliau pradėta kalbėti apie tai, kad lobijų patekimo į žemę priežastys gali būti įvairios. Tai gali būti krizių metu paslėptos vertybės, amatininkų prekyautojų palikimas ar aukos (Eggers 1959, 265–266). Lobiai tapo vis patrauklesnis tyrinėjimo objektas, pradėta detaliau analizuoti jų sudėtį ir paplitimo arealus (pvz., Kristiansen 1974; Stein 1976). Lobius pradėta skirstyti į atskiras kategorijas: pusgaminių, pagamintų dirbinių lobiai ir „metalo laužas“ (Stein 1976; Falkenstein 2011). Detaliau paanalizavus lobijų radimo vietas ir aplinkybes pastebėta akivaizdžių skirtumų, todėl jie tapo ritualiniais ir neritualiniais (Levy 1982). Lobijų topografija iki šiol vaidina svarbų vaidmenį bronzos dirbinių deponavimo tyrinėjimuose, nes jų dėka nustatomos atitinkamos žmogaus veiklos erdvės kraštovaizdyje. Keliamas klausimas, kokią įtaką kraštovaizdis turėjo deponavimo papročiams ir kokią reikšmę – deponavimo vietos pasirinkimas (Fontijn 2002, 2007, 2008; Ballmer 2010). Pasirodo, kad žmogų supanti aplinka buvo mentaliai suskirstyta į atitinkamus veiklos arealus, kur svarbią vietą užėmė deponavimas, todėl archeologinėje literatūroje atsirado ritualinio kraštovaizdžio terminas¹³.

Taip pat pastebėta, kad lobius sudaro atitinkami tipai tarpusavyje susijusių dirbinių, t.y. kad į lobius, kaip ir į kapus, daiktai būdavo dedami neatsitiktinai, bet sąmoningai, pagal tam tikras taisykles. Pagal inventorių lobius pradėta skirstyti ne tik į vyriškus ir moteriškus, bet bandyta nustatyti, kiek žmonių dalyvavo lobio dėjimo procese (V. Brunn 1968; 1980).

Bronzos dirbinių deponavimo ypatumai ne tik

lobiuose, bet ir kapuose bei kaip pavieniai radiniai įvairiuose Europos regionuose išvystė mintį apie atitinkamų objektų deponavimo tradicijas ir taisykles – tam tikri daiktai vienuose regionuose būdavo deponuojami vienaip, kituose – kitaip. Tai regioniniai deponavimo ypatumai (Hansen 1991, 1994; Sommerfeld 1994; Maraszek 2000).

Dėsningumų pastebėta ir metalinių daiktų lūžiuose. Detalūs tyrinėjimai atskleidė naujų požymių, leidžiančių manyti, kad daiktų laužymas buvo ne atsitiktinis, bet priešingai – apgalvotas, kartais net emocionalus, primenantis transo būseną veiksmaus (Sommerfeld 1994; Nebelsick 2001). Taip pat atkreiptas dėmesys į bronzos dirbinių naudojimo žymes ir naudotų bei nenaudotų daiktų pasiskirstymą normaliuose ir vadinamuosiuose „metalo laužo lobiuose“ (Falkenstein 2011).

Deponavimo vandenyje klausimas taip pat jau daugybę metų domina įvairius tyrinėtojus, tarp kurių įsivyravusioje diskusijoje dėl atsitiktinių ar kultinių-sakralinių dirbinių patekimo į vandenį priežasčių ženklią persvarą turi antroji pozicija¹⁴. Kadangi rytiniame Baltijos jūros regione radiniai upėse ar kituose vandens telkiniuose yra dažnas reiškinys, šiam aspektui bus skiriama daugiau dėmesio. Be abejonės, visos su kasdieniu gyvenimu susijusios aplinkybės, pvz., gyvenviečių ar kapų užliejimas potvynių metu, kariniai susirėmimai upių brastose, tiltų bei laivų statyba ar kelionės upėmis, negali būti visiškai ignoruojamos¹⁵. Priešingai, į jas yra rimtai atsižvelgiama¹⁶, bet nuoseklus ir tam tikrais kriterijais paremtas radinių vandenyje tyrimas vis dėlto leidžia kalbėti apie sistemingą jų skandinimą. Visiems argumentams aptarti čia neužtektų vietos,

¹³ Angliškai „ritual landscape“.

¹⁴ Profaninės įvairių objektų patekimo į vandenį krypties atstovai savo mintis argumentuoja vandens telkiniuose ieškodami polinių gyvenviečių (*Pfahlbausiedlungen*) liekanų. Kiti radinius vandenyje interpretuoja kaip buvusių mūšių prie upių, tiltų ar laivų statymo, karo pavojų ar pagaliau kelionių upėmis liudininkus (plačiau apie tai žr. Hansen, 1991, 166, su literatūros nuorodomis). Sąmoningos daiktų skandinimo upėse tendencijos, neatmetant ir atsitiktinumo faktoriaus, atsispindi W. Torbrügges, J. Driehauso ir W. H. Zimmermanno darbuose (Torbrügge 1960, 16–17; 1970/71, 3–4; Driehaus 1970, 40–41; Zimmermann 1970). Būtent jie ir yra pastaraisiais metais ypač aktualios mokslinės diskusijos dėl priešistorinių radinių patekimo į vandens telkinius (ypač upes) kultinės motyvacijos pradininkai (paminėtini svarbiausi jų atstovai: Lavrsen 1982, 7–8; Hansen 1991, 165–166; 1997, 29; Bradley 1990; Maraszek 1998).

¹⁵ Nemažai vėlyvojo bronzos amžiaus gyvenviečių buvo išsidėsčiusios prie upių, bet jos būdavo apsaugomos nuo potvynių. Be to, kaip rodo daugelio gyvenviečių tyrinėjimai, jose nerandama jokių gamtos katastrofų požymių ir, ištikus pavojui, paliktų metalo dirbinių (Hansen 1991, 166, su literatūros nuorodomis).

¹⁶ Ypač rimtai žiūrima į tai, kad radinių koncentracija upėse priklauso nuo jų ekonominio panaudojimo šiuolaikinėje pramonėje: ten, kur vyko ar vyksta intensyvūs pramonės darbai, pvz., Reino ar Maino upėse, be abejonės, aptinkama kur kas daugiau radinių nei ramesnėse vietose. Be to, sunkumų kelia ir laikui bėgant besikeičianti upės tėkmė, kuri gali nesutapti su priešistorine. Tačiau naujausiųjų metodų dėka galima nustatyti senąsias upių vagas, kurių krantų linijos atitinka šių dienų situaciją (Hansen 1991, 168 ir t.t.; Maraszek 1998, 9). Radinių koncentracija industrijos nepaliestose vietose patvirtina tai, kad įvairūs dirbiniai būdavo metami į upes. Net jei ir neįmanoma sužinoti, kaip tekėjo upė bronzos amžiuje, vis dėlto joje rasti daiktai priskiriami radinių upėje kategorijai.

todėl norėtusi išvardinti tik pačius svarbiausius, konkrečiuose regionuose pastebėtus dėsningumus. Pirmiausia paminėtinas dirbinių atrankos kriterijus, pvz., kalavijų vyravimas upėse¹⁷, bet jose beveik nerandama pjautuvėlių, sudarančių didelę sausumos lobių dalį. Be to, tik iš upių ištraukiami net 40 cm ilgumo smeigtukai ar ietigaliai bei prestižiniai daiktai. Dažnai tarp jų būna ir iš tolimų kraštų importuotų dirbinių, pvz., 5 kg sveriantis skandinaviškas kirvis Maaso upėje (Hansen 1997, 27–28). Dar vienas svarbus bruožas, rodantis radinių vandenyje ypatumą, yra tas, kad jie, skirtingai nei radiniai kapuose ar lobiuose, beveik niekuomet nebūdavo sulaužyti ar apgadinti. Tai būdinga net ir didesniems vienoje vietoje vandenyje randamiems dirbinių kompleksams, kurių pats žymiausias yra Berlynas–Spandau (Schwenzer, 1997). Pagal vandenyje išlikusias medinės konstrukcijas ir didžiulę radinių koncentraciją prie jų¹⁸ manoma, kad šioje vietoje (Havelio ir Sprė upių santakoje) būta priešistorinės šventyklos, kurioje buvo aukojami brangūs ir iš tolimų kraštų importuoti, visiškai nenaudoti ginklai (Schwenzer 1997, 63–64). Naujausi deponavimo vandenyje tyrinėjimai leido nustatyti ir regioninius šio fenomeno subtilumus, pvz., Vakarų, skirtingai nei Vidurio Europoje, upėse randama daugiau ietigalių, o pastarojoje vyrauja kirviai (Hansen 1997, 30). Visi šie ir daugelis kitų aspektų patvirtina minėtą nuomonę apie sąmoningą ir sistemingą bronzos dirbinių deponavimą upėse. Šis kultūrinis veiksnys naujosios tyrinėtojų kartos gana atsargiai apibūdinamas taip: „Upėse rasti objektai yra sąmoningai paskandinti, todėl juos reikia priskirti atskirai archeologinei grupei,



113 pav. Kalėji (Latvija) lobis. Autorės nuotr.

tačiau vis dėlto ne kiekvienas jų gali būti traktuojamas kaip neabejotinas tikslingos veiklos rezultatas“ (Hansen 1991, 178). Nelengva nuspėti tokio dirbinių skandinimo upėse motyvus. Jau minėta, kad būta bronzos amžiaus aukaviečių. Sunku pasakyti, ar upės buvo laikomos konkrečiomis dievybėmis ir dėl to garbinamos, kaip buvo įprasta keltų ir antikos laikais¹⁹, ar toks vertybių aukojimas buvo susijęs su sudėtingais kasdienybės epizodais, pvz., padėka sėkmingai perplaukus iš vieno upės kranto į kitą (Hansen 1991, 178; 1997, 31). Įspūdinga, kad šio fenomeno neriboja laikas: aukoti tekančiame vandenyje buvo pradėta akmens amžiuje, o naujausių jo pavyzdžių žinoma net Pirmojo pasaulinio karo metais (Bradley 1990). Visais laikais upė buvo laikoma natūraliu ryšiu tarp nutolusių regionų, nes ja vyko

¹⁷ Pvz., daugiau nei 40% Pietų Vokietijos kalavijų su metaline rankena rasta vandens telkiniuose (V. Quillfeldt 1994, 10).

¹⁸ Iš viso šioje vietoje rasta 18 ginklų.

¹⁹ Žinoma, kad keltai garbino šventuosius vandenį, šaltinius, upes ir pelkes (Maraszek 1998, 9). Romos imperijos laikais Reinas buvo garbinamas kaip Dievas Rhenus, o Marna buvo vadinama Dea Matrona (Hansen 1991, 178). Tekantis vanduo antikoje simbolizavo begalybę ir nemirtingumą. Upių dievybės turėdavo savo altorius ir šventikus bei šventąsias vietas, kurių kelios buvo labai svarbios (Maraszek 1998, 9, su literatūros nuorodomis).



114 pav. Littausedorfo, Kr. Fischausen lobis (Zorino sr., Primorsk) lobis (pagal: Engel 1935, lent. 87b)

prekyba ir mainai. Nors tikslų priešistorės prekybos kelių tinklą sunku nustatyti, vis dėlto upės tekėjimo jėga buvo panaudojama įvairioms vertybėms vežti laivais iš vienos vietos į kitą. Apie tai byloja nemažai tiek bronzos amžiaus, tiek vėlesnių laikų su laivyba susijusių archeologinių radinių (Maraszek 1998, 9–10, su literatūros nuorodomis). Metalų dirbiniai upėse ar šalia jų ypač aiškiai parodo tarpregioninių ryšių egzistavimą bronzos amžiuje bei jų palaikymą kartais net labai dideliais atstumais.

Visi šie ir daugelis kitų bruožų po daugybės mokslinių diskusijų suformavo tyrinėjimo kryptį, kurios atstovai įsitikinę, kad deponavimas – tai aukojimo dievams ritualas. Jei lobiai būtų slepiami pavojaus metu, jų tikrai nebūtų tiek daug, kiek jų yra žinoma dabar, o daiktai juose nebūtų sudėti tvarkingai, logiškai bei apgalvotai (V. Brunn 1980, 93; Weiss 1999, 199). Žinoma, kad deponavimo tyrinėjimas tebėra aktualus ir iki šiol kartais vis dar svyruojama tarp buitinės ir ritualinės lobų interpretacijos, bet sutariama vienu klausimu: lobiai – tai socialinis reiškinys, paplitęs visoje bronzos amžiaus Europoje, ir ritualinės komunikacijos tarp įvairių regionų liudytojai (Hansen 2005; Kristiansen 1996; Vandkilde 1998; Soroceanu 1995; Hansen 1996, 98; Maraszek 2000). Sunkiausias ir tikriausiai neatsakomas klausimas šioje tyrinėjimų kryptyje – tai deponavimo motyvai. Ginklų ar amatinių lobiuose dar galima įžvelgti kokią nors priežastį,

pvz., padėką už sėkmę kovoje ar pavykusių dirbinio gamybą, bet kitų lobų atsiradimo priežastys lieka neaiškios. Archeologai šiam reiškiniui apibūdinti pasirinko lotynišką frazę *do ut des* – duoti, kad atgautum. Jei žmonės bus geri dievams ir negailės vertybių, jiems už tai bus atlyginta. Lobiai, kaip ir pavieniai radiniai – tai aukos nežemiškoms jėgoms, tikintis atsako.

Lobų dėjimo paprotys ir pavienių dirbinių aukojimas buvo nesvetimas ir rytiniame Baltijos jūros regione. Šiandien čia žinoma per 40 lobų. Jie – įvairaus dydžio ir sudėties. Šiame skyriuje nebus nagrinėjami visi lobų deponavimo ypatumai – tam reikia atskiros studijos. Tenka pažymėti, kad lobų dėjimo paprotys ankstyvajame metalurgijos etape, t.y. I–III bronzos amžiaus periodais, šiuose kraštuose dar buvo gana svetimas. Šio laikotarpio lobiai yra nedideli, dažniausiai juos sudaro du trys daiktai, bet yra ir išimčių – masinių lobų, kuriuose vyrauja Nortikėnų kovos kirviai. Keturiasdešimt tokių kirvių rasta buv. Nortikėnų vietovėje (115 pav.), dvylika tokių ir dvi apyrankės rasti Kaleji (Kalėji, Latvija) lobyje (113 pav., IX lent.). Šių kirvių taip pat aptinkama ir mažuose lobiuose (Patiltis, Telšių r., Gedminai, Klaipėdos r.). Daugelį šio etapo lobų sudaro tik vieno tipo dirbiniai, t.y. jie yra homogeniški (Kalviškiai, Šiaulių r. Gailiūnai/Getaučiai, Šiaulių/Joniškio r.). Gedminų lobyje šalia Nortikėnų kirvio rasti dar du ietigaliai – ypatingas atvejis rytiniame Baltijos jūros regione. Lobų radimo aplinkybės yra žinomos, visi jie rasti pelkėse, šalia vandens telkinių, upių santakose arba, sprendžiant pagal rusvą patiną, buvę drėgnoje terpėje. Tą patį galima pasakyti apie pavienius radinius – čia vyrauja upės, vandens telkiniai, pelkės ar kadaise buvusios vandeningos vietos (kasant karjerus, tvenkinius, žvyrą, molį ir pan.). Ankstyvajame metalurgijos etape bronzos dirbinių deponavimo rytinėje Baltijos jūros pakrantėje ypatumas – pavienių dirbinių aukojimas. Išskyrus Nortikėnų lobį, dirbiniai nėra fragmentuojami. Beje, šis lobis rastas ne drė-

gnoje, bet sausoje terpėje, kalno papėdėje, po akmeniu. Tai svarbus, bet rytiniame Baltijos jūros regione itin retas deponavimo elementas. Po akmeniu buvo padėta ir Šernų, Klaipėdos r., statulėlė (žr. skyrių V. 1). Pavieniai dirbiniai dažniausiai esti geros kokybės, išbaigti, liejimo siūlės pašalintos. Iš konteksto iškrinta Kaleji (Kalėji) lobis, nes jame rasti kirviai yra tik pusgaminiai, po liejimo neapdoroti. Tokių lobų tyrinėtojai pavadintų žaliavos lobiu. Taip pat manoma, kad Nortikėnų tipo kirviai yra vietinės gamybos, nes šis lobis su ne-



115 pav. Nortycken, Kr. Fischhausen lobis (Gorbatovka, r. Zelenogradsk) (pagal: Engel 1935, lent. 87, a)

baigtais dirbiniais puikiai parodo, kad jie čia ir buvo gaminami. Tai klasikinis požiūris į lobiuose sudėtus pusgaminus. Tačiau tai, kad šie kirviai buvo dedami į lobius, dar nereiškia, kad jie nebuvo atvežtiniai (žr. skyrių III. 1. 2). Kaleji (Kalėji) lobis – tai vienas tų pavyzdžių, kuomet pusfabrikačiai buvo gabunami iš svetur ir paaukojami ne jų kilmės regionuose.

Nuo IV Montelijaus periodo situacija ženkliai keičiasi. Lobų skaičius didėja, bet jie vyrauja Sembos pusiasalyje, sudėtis įvairėja, nors išlieka ir homogeninių buv. Valdburg (Waldburg, Kr. Königsberg). Atsiranda lobų, sudėtų į molinius indus (Vaškai, Panevėžio r. (buv. Konstantinovo); buv. Klein Drebnau, Kr. Fischhausen. Tai Europoje vėlyvajame bronzos amžiuje ypač plačiai paplitęs paprotys. Beje, į indus dažniausiai būdavo dedami sulaužyti dirbiniai ar jų fragmentai, žaliavos gabalai ir metalo atliekos, nors pasitaiko atvejų, kai induose randama ir puikios kokybės nesulaužytų dirbinių (Falkenstein 2011, 86). Įdomu tai, kad viename didžiausių rytinio Baltijos jūros regiono Litausdorfo/Litausdorf Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) lobų daiktai buvo sudėti ne bet kaip, bet tvarkingai (114 pav.). Šis lobis buvo rastas 1902 m. ariamame lauke. Geležinis plūgas atsitrenkė į negiliai gulėjusius akmenis, kurie buvo pašalinti ir ariama toliau. Plūgui dar kartą užkabinus tą vietą, kur buvo akmenys, pasirodė didelis metalo gabalas. Po juo gulėjo šeši apgadinti ietigaliai ir keturi jų fragmentai. Giliau po ietigaliais buvo sudėti 63 pjautuvėliai, kurių aštuoni – stipriai apgadinti, o tarp pjautuvėlių padėtos 23 apyrankės ir dešimt jų

fragmentų. Be to, lobyje rasti trys įmoviniai kirviai, kurių padėtis lobyje yra neaiški (Bezenberger 1904, 25–26). Jau minėta, kad tyrinėtojai šį lobį vadina metalo liejiko lobiu, nes dauguma dirbinių – neišbaigti, negalšti, tarsi ką tik ištraukti iš liejimo formos, su liejimo defektais ir pan., be to, jame yra ir nemažai bronzos fragmentų. Jei šį lobį žemėje užkasė amatininkas, tai tikrai ne pavojaus metu: tam prieštarauja tvarkingai sudėti bronziniai daiktai.

Apie daiktų sudėjimą ypatinga tvarka byloja Valdburg (Waldburg) lobis. Šiame pelkėje rastame lobyje buvo du anteniniai kalavijai, tikriausiai sukryžiuoti (Kossinna 1917, 194).

Deponavimo kontekste unikalus yra Vaškų, Panevėžio r. lobis. Dėl miglotų jo radimo aplinkybių abejojama, ar šis radinių kompleksas apskritai gali būti vadinamas lobiu, t.y. ar jo apskritai būta, mat radimo aplinkybės neaiškos, o sudėti daiktai yra iš skirtingų laikotarpių. Algimantas Merkevičius jaun. Vaškų lobiu neabejoja. Kad tai lobis, neprieštarauja ir radimo aplinkybės. Į indą buvo įdėti pentinis kirvis, dėl kurio tipo ir datavimo archeologinėje literatūroje vis dar diskutuojama (Merkevičius 2006, 34), klasikinis Meliario tipo kirvis, datuotinas IV Montelijaus periodu, ir miniatiūrinis durklas, kuris gali priklausyti IV arba V Montelijaus periodui. Vaškų lobis – tai vienas tų retų Europos archeologijoje pavyzdžių, kai į lobius būdavo dedami įvairių laikotarpių dirbiniai. Tokių lobų vietos buvo žinomos, todėl juos buvo galima papildyti naujais daiktais. Tačiau dar labiau tikėti-

na, kad atitinkami daiktai buvo saugomi iš kartos į kartą ir tik vėliau baigdavo savo „biografiją“ viename lobyje. Europos archeologijoje pradedami pirmieji bandymai šio aspekto, kuris gali būti pavadintas kolekcionavimu, tyrinėjimuose (Hansen 2005, 301). Vaškuose šis atvejis dar ypatingesnis – jei Meliario tipo kirvis ir miniatiūrinis durklas į puodą pateko iš Vidurio Švedijos, tai pentinis kirvis turėjo „išgyventi“ ilgą kelionę. A. Merkevičius mano, kad jis kilęs iš Šiaurės rytų Rusijos ir yra vienalaikis su kitais dirbiniais. Jis mano, kad Vaškų lobis suvienija Rytus su Vakaraais, t.y. atspindi prekinį Šiaurės rytų Rusijos ir Skandinavijos ryšius (Merkevičius 2002, 34–36). Bet šis kirvis gali būti ir daug ankstyvesnis, priklausyti IV tūkst. pr. Kr. Pietryčių Europos kirvių grupei. Taigi Vaškų lobia istorija intriguoja ir kelia naujus iššūkius tyrinėtojams. Jau dabar jo interpretacija įvairuoja nuo abejonių, kad tai apskritai yra lobis, kad lobis yra vienalaikis ir vienija skirtingų regionų prekybinius interesus, iki iš kartos į kartą perduodamo pentinio kirvio iš Pietryčių Europos paaukojimą kartu su nevienalaikiais skandinaviškais dirbiniais. Šia prasme Vaškų lobis įkūnija atminties tradiciją²⁰. Šioje painioje situacijoje įdomiausia tai, kad lobyje nėra nė vieno vietinio dirbinio. Tai atspindi dar vieną įdomų lobių aspektą rytiniame Baltijos jūros regione: į lobius daugiausia būdavo dedami importuojami dirbiniai. Sunku atsakyti į klausimą, ar juos aukodavo keliautojai iš svetur, ar vietos gyventojai. Staldzene (Latvija) (115 pav.), kaip ir Tehumardi (Estija) (116 pav.), lobiai patvirtina pirmąjį variantą. Taigi tikėtina, kad ir Vaškų lobis buvo ne vietinių, bet į šiuos kraštus atvykusių žmonių aukos.

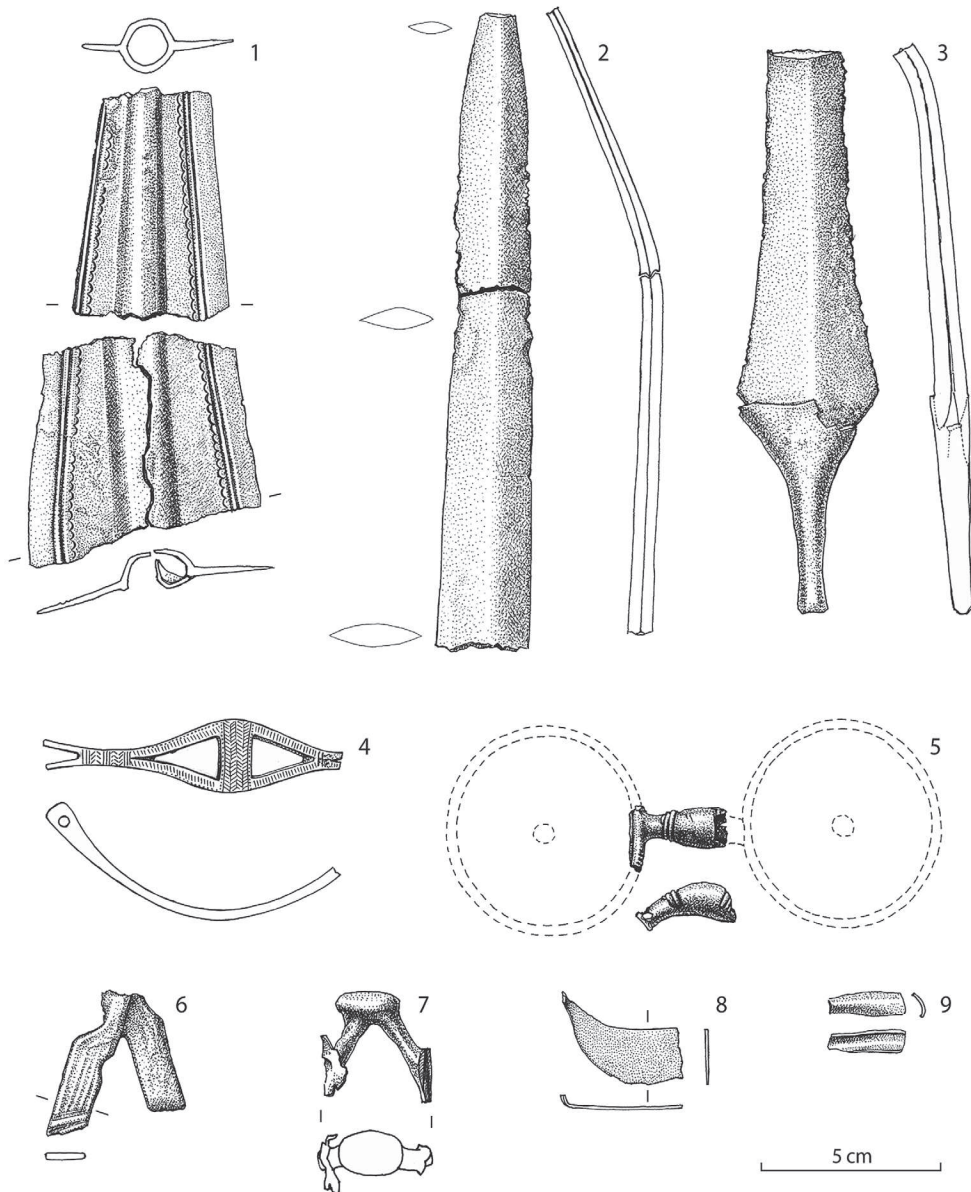
Bronzos dirbinių deponavimas rytiniame Baltijos jūros regione ryškiai atspindi šio regiono bendruomenių įsitraukimą į bendrą ritualinį žaidimą. Jo taisyklės negalėjo būti atsitiktinės – ir technologijų žinios, ir tikėjimo papročiai plito tarpusavio bendravimo dėka. Svendo Hanseno žodžiais tariant, šioje sferoje dalyvavo religijų specialistai arba socialinis elitas (Hansen 2005, 299). Lobiuose atsispindi kai kurių žmonių noras save reprezentuoti aukos ritualo metu ir taip tarsi pabrėžti savo socialinį statusą. Demonstratyvus aukojimo ritualas ir tai, kas buvo aukojama, suvienija ekonominį

ir kultinį motyvus. Lobiai atspindi ryšį tarp vieno ar kelių aukojančiųjų ir aukos gavėjo ar gavėjų. Taigi lobiai atspindi ne tik ritualinius, bet ir socialinius aspektus. Rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenėms tai buvo žinoma. Šis ryšys aiškiai matomas lobiuose su neišbaigtais dirbiniais (Litausdorf; Kaleji) bei su fragmentuotais daiktais (Tehumardi), bet bene ryškiausiai šių reikšmių samplaika atsispindi Kivutkalnio (Kivutkalns, Latvija) lobiuose (Graudonis 1989, 41–42, lent. XLVI). Šioje gyvenvietėje rasti net trys lobiai – rytiniame Baltijos jūros regione vienintelis, o Europoje – gana dažnas reiškinys. Lobius, randamus piliakalniuose, sudaro ir sveiki, ir sulaužyti dirbiniai. Visi jie, sprendžiant pagal radimo aplinkybes, susiję su kultinėmis aukomis ar ceremonialais, pvz., Ehrenbürg (Vokietija) piliakalnyje kirviai buvo statmenai susmeigti į žemę (Falkenstein 2011, 88). Tai lobiai, užkasti vietoje, kur žmonės gyveno, ir, kas labai įdomu, liejo metalo dirbinius. Vienas Kivutkalnio (II) lobis buvo sudėtas duobėje, prieš tai atlikus ritualus su ugnimi. Dirbiniai – apdegę, apsilydę, skandinaviškos kilmės. Taigi šie lobiai atspindi ne tik aukojamų daiktų vertę, bet ir to meto žmogaus požiūrį į metalą kaip tarpininką tarp žemiškos ir nežemiškos sferos.

IV. 3. SULAUŽYTI METALO DIRBINIAI IR JŲ INTERPRETACIJA

Rytinio Baltijos jūros regiono metalurgijos išsamesniam pažinimui ir reikšmei nustatyti svarbus yra metalo žaliavos klausimas. Šioje knygoje ne kartą minėjome, kad aptariamajame regione beveik nerasta žaliavos gabalų, todėl atrodo, kad metalo liejikai dirbo tik su antrine žaliava, t.y. perlydydavo panaudotus ar sulaužytus dirbinius (Sidrys, Luchtanas 1999). Ankstesniame skyriuje buvo kalbama apie metalo dirbinių deponavimą ir interpretacinę lobių įvairovę. Svarbią vietą šioje diskusijoje užima lobiai, kurie tyrinėtojų vadinami „metalo laužu“. Juose būna sulaužytų dirbinių, atskirų fragmentų, metalo atliekų, žaliavos gabalų ir kt. Visa tai labai dažnai randama induose. Būtent todėl nuo pat pradžių tyrinėtojai šiuos lobius vadino metalurgų arba keliaujančių amatininkų ar prekyautojų paslėptais lobiais.

²⁰ Plačiau apie deponavimą kaip atminties įprasminimą žr. Hansen 2005, 302.

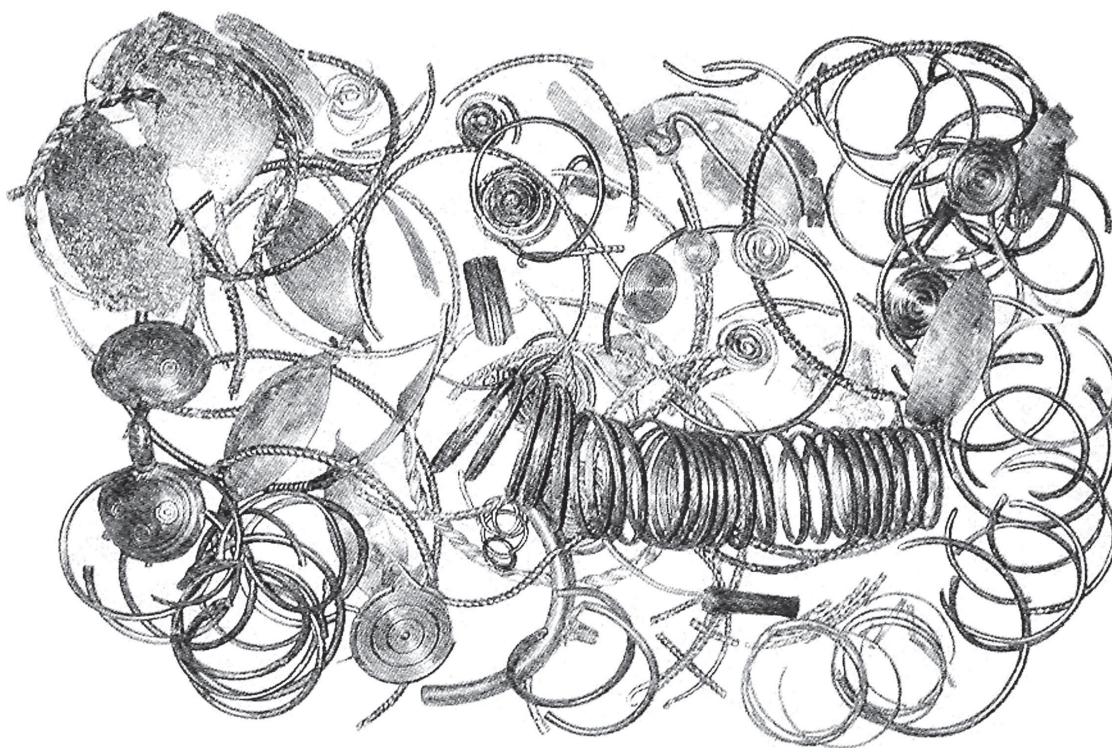


116 pav. Tehumardi (Estija) lobis (pagal Sperling 2011, pav. 2)

Rytiniame Baltijos jūros regione taip pat yra tokių lobių, kurie jau buvo paminėti įvairiose knygos vietose. Šiame skyriuje aptarsime kelis ryškiausius pavyzdžius: Nortikėnų (buv. Nortycken, Kr. Fischhausen/Gorbatovka, Kaliningrado sritis) (115 pav.), Tehumardi (Estija) (116 pav.), buv. Littausedorfo (114 pav.), Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) ir Staldzene (Latvija) (117 pav.) lobius.

Buv. Nortikėnų lobis – tai ankstyviausias masinis lobis visame rytiniame Baltijos jūros regione, datuojamas III Montelijaus periodu (Šturms 1936). Jame aiškiai matyti kirvių lūžių variantai: sulūžę ati-

tinkamose vietose, t.y. ties skyde kotui. Dviejų kirvių ašmenys labai stipriai pažeisti. Kyla klausimas, ar šie kirviai galėjo sulūžti naudojimo metu. Kaip parodė kompiuterinė simuliacija (žr. skyrių II. 2. 1), technologiniu požiūriu ši kirvio vieta pati sudėtingiausia, nes ji yra storičiausia, todėl buvo nelengva išvengti liejimo defektų. Nuotraukoje sunku ką nors pasakyti apie kirvių nusidėvėjimo laipsnį. Matyti, kad kelių ašmenys yra aptrupėję, bet atsižvelgus į kirvių fragmentavimą, matyti, kad jie laužyti pagal tam tikrą logiką: lobyje aptinkama ir sulaužytų, kuriuos galima sudėti, ir tokių, kurių dalių trūksta, taip pat atskirų kirvių dalių. Taigi čia galima įžvelgti



117 pav. Staldzene (Latvija) lobis (pagal Vasks, Vijups 2004)

sąmoningą daiktų laužymo veiksmą, kuomet buvo apgalvota, kurią tiksliai kirvio dalį reikia nulaužti, kurį fragmentą idėti, o kurį – pašalinti. Visa tai ypač ryškiai atsispindi vėlyvojo bronzos amžiaus lobiuose, kurie bus aptarti vėliau.

Kai buvo kalbama apie amatininkus, Estijoje rastas Tehumardi lobis buvo paminėtas kaip metalo žaliavos sandėlis, atgabenta iš Skandinavijos (Luchtanas 1981, 14). Taip jis buvo vadinamas ankstesnių tyrinėtojų, šis pavadinimas išliko iki šių dienų (Šturms 1935, 261; Meinander 1954, 14; Vasks 2007, 2010; Lang 2007b, 260). XX a. pirmojoje pusėje dar nebuvo žinoma piliakalnių su metalo apdirbimo pėdsakais, bet vėliau, suradus šimtus liejimo formų ir pradėjus kalbėti apie metalurgijos centrus, nuomonė apie materialinę Tehumardi lobių vertę dar labiau sustiprėjo. Paaiškėjo, kad tokios apimtys metalurgijos kompleksams kaip Asvos grupės gyvenvietės metalo žaliava buvo būtina. Net ir naujausiuose darbuose apie Tehumardi užtikrintai teigiama, kad tai importuotos metalo žaliavos lobis, skirtas tolesniam perdirbimui (Sidrys, Luchtanas 1999). Pasak Uwe Sperling, tuo metu rytinio Baltijos jūros regiono gyventojai, gamindami metalinius žiedus ir jais prekiaudami, puikiai suvo-

kė ekonominę ir simbolinę metalo vertę, o jo žaliavos tiekimas jiems buvo būtinas (Sperling 2013, 11). Tačiau, atsižvelgus į naujausias bronzos dirbinių deponavimo tendencijas, kyla klausimas, ar šiems, kaip ir visiems kitiems panašioms lobiams, galima teikti tik praktinę-ekonominę reikšmę, todėl toliau išsamiau bus aptarti kai kurie bronzos dirbinių laužymo ir fragmentavimo aspektai.

Tehumardi lobis rastas Saremo (Saarema, Estija) saloje, pievoje, kurioje ganėsi gyvuliai, netoli Tehumardi kaimo. Jį sudarė du trumpieji kalavijai, ietigalis, segė, skutimosi peiliukas, du metalo lašeliai ir keli bronzos gabalėliai (116 pav.). Pagal G. Jacob-Frieseną (Jacob-Friesen 1967, 251), ietigalis priklauso trečiajam vadinamųjų Vakarų Baltijos ietigalių grupei. Panašių į šį V Montelijaus periodu datuojamų ietigalių randama Danijoje, Švedijoje ir Šiaurės Vokietijoje (ten pat, 255). Tiesa, Šiaurės kraštuose randami ietigaliai yra trumpesni nei Tehumardi egzempliorius (Sperling 2013, 14). Pagal skandinaviską analogijas, šis ietigalis datuotinas IV–V periodais. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad jis yra dailiai ornamentuotas. Tai itin retas šios grupės ietigalių bruožas, nors kai kurie šiaurietiško tipo ietigaliai taip pat gausiai ornamentuoti. Manoma,

kad ornamentikos įtaka atklydo iš pietvakarinio Halšato regiono ir įgavo savitų, lokalių bruožų (Jacob-Friesen 1967, 262–263). Taigi Tehumardi ietigalis yra ypatingas ne tik dekoru, bet ir tuo, kad jis rastas periferiniame regione ir byloja apie to meto kultūrinius kontaktus. Abu kalavijai yra trumpi, iki 35 cm, turi metalinę ašį rankenai pritvirtinti²¹, kurių, taip pat ir trumpų, yra daug Skandinavijoje (Baudou 1960, 11). Trumpieji arba miniatiūriniai kalavijai Šiaurės kraštuose bei toliau į pietus pradėjo plisti nuo IV Montelijaus periodo, ypač ši tendencija išryškėjo V periodu (Baudou 1960, 11; Maraszek 2006, 115–116). Kalavijai, taip pat ir trumpieji, su metaline ašimi rankenai Skandinavijoje datuojami V Montelijaus periodu. Taip pat lobyje rastas antkaklės užsegimas, puoštas įkartėlėmis, taškeliais ir eglutės motyvais. Antkaklių su panašiais užsegimais randama Švedijoje, Danijoje ir Šiaurės Vokietijoje, dažniausiai lobiuose, datuojamuose V periodu (Maraszek 2006, 139; Sperling 2013, 16–17). Be antkaklės užsegimo, lobyje rastas segės²² lankelis. Pagal technologinius šios segės gamybos principus, ji neabejotinai gali būti datuojama IV periodu, nes vėlyvesnės buvo gaminamos kitaip (ten pat, 17). Iki šiol tai vienintelė žinoma šio laikotarpio segė visame rytiniame Baltijos jūros regione. Skutimosi peiliukas – neįprastai trumpas, iki 7 cm ilgio. Nors Skandinavijos kapuose jų rasta per 400, Tehumardi peiliukas pagal savo formą neatitinka nė vieno jų. Panašus aptiktas Gotlando saloje („Medebys Hall“), tokių daug ir IV periodo Lenkijos kapuose (Gedl 1981, 57–58; Sperling 2013, 18). Įdomu tai, kad Tehumardi skutimosi peiliukas iškrinta iš bendro konteksto – tokie dažniausiai randami vėlyvojo bronzos amžiaus kapuose, o ne lobiuose²³ (ten pat), todėl ir šis yra ypatingas, į lobį patekęs neatsitiktinai. Mažiausi, bet metalurgijos požiūriu įdomiausi Tehumardi lobio elementai – du metalo atliekų gabalėliai. Vienas jų yra dviejų kanalų ir likęs išliejus įmovinį kirvį. Tokių metalo likučių randama IV–V periodo lobiuose Šiaurės kraštuose (Jantzen 2008, 232–235), kartais gyvenvietėse. Manoma, kad šis metalo likutis galėjo likti liejant V periodo kirvį, tokį, koks buvo lietas Asva E areale rastoje liejimo



118 pav. Perlaužti žiedai Staldzene (Latvija) lobyje. Matyti, kad visi žiedai perkirsti toje pačioje vietoje. Autorės nuotr.

formoje. Liejant tikriausiai buvo naudotas molinis kaištis (Sperling 2013, 19). Tokio tipo dvikanalių metalo likučių Šiaurės Europoje žinoma 38 lobiuose (Maraszek 2006, 117–124, žemėl. 38B; Jantzen 2008, 286–287, pav. 96). Kitas gabalėlis tikriausiai atsirado liejant plokščią dirbinį, pvz., pjautuvėlį ar peilį. Taigi Tehumardi lobis priklauso IV ir V Montelijaus periodams, t.y. į jį sudėti nevienalaikiai dirbiniai ir visi be išimties sulaužyti. Iš viso lobyje rasti 25 fragmentai. Ant abiejų kalavijų, ietigalio ir segės fragmento pastebėta ugnies pėdsakų. Atrodo, kad šie dirbiniai, dar prieš sudedant juos į lobį, pa-buvo ugnyje (Sperling 2013, 30).

Tenka pažymėti, kad pastaraisiais metais tarp Europos bronzos amžiaus tyrinėtojų kilo diskusijų dėl lobių su sulaužytais dirbiniais, metalo atliekomis ir žaliavos gabalais interpretavimo. Jau prieš dvidešimt metų, pasirodžius Christopho Sommerfeldo studijai apie bronzinius pjautuvėlius kaip piniginių vienetą ir argumentais pagrindus ryšį tarp ekonominių veiksnių ir kulto (Sommerfeld 1994), įsivy-

²¹ Vokiškai *Griffangelschwert*.

²² Šios segės vokiškai vadinamos *Plattenfibel*.

²³ Iš 400 skutimosi peiliukų radimviečių tik 14 yra kilę iš lobių (Baudou 1960, 30; Maraszek 2006, 125).

ravo teorija apie ritualinį bronzos dirbinių laužymą. Pastaruoju metu vėl grįžtama prie funkcinės lūžių interpretacijos (Falkenstein 2011).

Metalinių archeologinių radinių lūžiai skirstomi į kelias kategorijas. Pirmajai priklauso atsitiktiniai sulūžę dirbiniai. Svarbiausias šios kategorijos lūžio faktorius – praktinis dirbinių naudojimas. Tai vadinamieji *praktiniai lūžiai*²⁴. Antroji kategorija apima tuos dirbinius, kurie paprastai yra sulūžę į keletą vienodų dalių. Dažnai kuris nors jų elementas, pvz., kalavijo rankena ar smeigtuko adata, dažniausiai būna sulūžę į keletą įvairaus dydžio dalių, kurias kartu sudėjus galima rekonstruoti visą dirbinį. Kartais trūksta kurios nors dirbinio dalies. Šie bruožai būdingi *kultiniams lūžiams*²⁵. Ši klasifikacija, kaip ir bet kuris kitas atskirų bruožų grupavimas, be abejonės, gali įvairuoti, priklausomai nuo situacijos ir tyrinėtojo subjektyvumo, bet aprašant lūžius istoriografijoje laikomasi trijų minėtų principų. Aišku, kad lūžių priežastingumą nustatyti nėra lengva, nes neretai susiduriama su atvejais, kai neįmanoma pasakyti, ar dirbinys sulaužytas jau jį radus, ar dar priešistoriniais laikais. Tuomet atsižvelgiama į patinos spalvą lūžio vietose: jei ji tokia pat, kaip ir viso dirbinio, vadinasi, dirbinys sulūžo dar prieš jam atsiduriant archeologiniame kontekste. Gali kilti klausimas, kodėl šiam, regis, savaime suprantamam reiškiniui skiriama tiek dėmesio. Nesunku pastebėti, kad lūžiuose galima įžvelgti tam tikrus dėsningumus, kurie dar labiau išryškėja ištyrus jų specifiką bei archeologinį kontekstą. Ir morfologiniai dirbinių požymiai (sulaužytų fragmentų dydis bei svoris, smūgiavimo žymės lūžių vietose ir t.t.), ir jų radimo aplinkybės byloja apie iš anksto apgalvotus veiksmus, t.y. apie sąmoningą dirbinių laužymą ar jų fragmentavimą. Lieka išsiaiškinti šių veiksmų priežastis arba, kitaip tariant, pabandyti suvokti, kodėl dirbiniai buvo laužomi ir kas slypi už šio žmogaus veiksmo. Akivaizdu, kad ši užduotis atveria vartus vis dar nesibaigiančiam nuomonių ir interpretacijų srautui, rodančiam, kad lūžio fenomenas – tai neatskiriama kultūros reiškinių, taip pat ir priešistorės pažinimo dalis.

Grįžtant prie Tehumardi lobio pirmiausia reikė-

tų atkreipti dėmesį į tai, kas į jį sudėta ir ar galima nustatyti kokius nors dėsningus lūžių požymius. Visų pirma tenka pabrėžti, kad lobyje rasti net du kalavijai ir ornamentuotas ietigalis. Bronzinių ginklų rytiniame Baltijos jūros regione apskritai yra labai mažai, dažniausiai randama pavienių, kartais – lobiuose ir išimtiniais atvejais – kapuose (Čivilytė 2008). Kituose kraštuose, pvz., Skandinavijoje, įprastas kario įvaizdis nėra išreiškiamas bronziniais ginklais, dažniausiai kapuose (ten pat). Taip pat tenka pabrėžti, kad Tehumardi kalavijai, kaip ir visi kiti dirbiniai, yra skandinaviškos kilmės. Tuo jau seniai neabejoja daugelis archeologų (Šturms 1935, 261; Meinander 1954, 14; Vasks 2007, 2010). Beje, Šiaurės Europoje vėlyvojo bronzos amžiaus ginklų dedama retai, lobiuose dažniausiai randama papuošalų ir įrankių. Kitaip nei kirviai ir pjautuvėliai, ginklai nebūdavo deponuojami masiniuose lobiuose (Maraszek 2006, 198). Taigi į Tehumardi lobį neabejotinai buvo sudėti ypač vertingi daiktai – bronziniai ginklai. Čia būtina atkreipti dėmesį į šio lobio dirbinių lūžių specifiką.

Abu kalavijai sulaužyti mažiausiai į dvi dalis, vieno geležtė sulaužyta, o galiuko ir rankenos dalies trūksta, kito trūksta tik galiuko. Kalavijų fragmentų kraštuose matomos lenkimo ir smūgių žymės. Kad kalavijai lengviau lūžtų, atitinkamos vietos būdavo pakaitinamos, o kiti dirbiniai būdavo tiesiog smulkinami, daužant juos didele jėga sunkiu daiktu. Antkaklės užsegimas nuo dirbinio vėlgi buvo labai apgalvotai ir atsargiai nulaužtas (Sperling 2013, 27). Beje, antkaklių užsegimai yra labai dažni IV periodo Šiaurės Europos lobiuose. Viena jų²⁶ rastas net identiška, kaip ir Tehumardi lobyje nulaužtas užsegimas (Sperling 2013, 37–38).

Atidžiau pažvelgus į Šiaurės ir Vidurio Europos bronzos amžiaus kalavijų lūžius matyti, kad išsiskiria specialios lūžių vietos (Čivilytė 2009, 59, pav. 6). Pirmiausia vyrauja kalavijai sulūžusia geležte bei tie, kurių geležtė sulūžusi, o galiukas nulūžęs. Tik po jų eina kalavijai nulūžusiu galiuku. Keli variantai kiek retesni, bet ir čia pastebima, kad vyrauja sulūžusios geležtės. Visa tai kelia abejonų dėl praktinės kalavijų lūžių interpretacijos. Juk geležtės dažniau-

²⁴ Vokiškai *funktioneller Bruch*.

²⁵ Vokiškai *ideeler Bruch*.

²⁶ Skindbjerg lobis Jutlandijoje (Sperling 2013, 83–84).

siai būna sulūžusios į kelias dalis, o įdomiausia, kad daugelio tokių kalavijų galiukų trūksta. Šie požymiai patvirtina spėjimą, kad kalavijai buvo sulaužyti sąmoningai. Galbūt pirmiausia būdavo sulaužoma kalavijo geležtė, o jos galiukas, kaip ir kitos dalys, pvz., rankena, pasiimamos kartu. Beje, neretai randamos atskiros kalavijų dalys taip pat rodo tam tikrą lūžio vietos atrankos principą. Pagal randimo kontekstą lyginant kalavijų lūžius matyti, kad kapuose vyrauja sulaužyti kalavijai, o sveiki į kapus būdavo dedami ypač retai (ten pat, 73–76).²⁷

Pastarieji patekdavo į lobius. Daugelyje lobių yra net keli nesulaužyti kalavijai, bet nemažai juose randama su nulūžusiu galiuku bei atskirų fragmentų. Vadinasi, pavienės kalavijų geležčių dalys buvo vienas svarbiausių jų komponentų. Įdomu tai, kad taisyklingas kalavijų laužymas skirtinguose archeologiniuose kontekstuose pastebimas visais bronzos amžiaus periodais. Nors atskiri lūžių variantai išlieka nuo bronzos amžiaus pradžios iki pabaigos, jų intensyvumas skiriasi. Pvz., nesulaužytų kalavijų dažniausiai randama V Montelijaus periodu. Apskritai nesulaužytų kalavijų padaugėja vėlyvajame bronzos amžiuje – jų dažniausiai randama lobiuose ir pavienių (Čivilytė 2009, 73–75; 82–83).

Ietigaliai tiek į lobius, tiek į kapus dažniausiai būdavo dedami nesulaužyti, ypač IV–V Montelijaus periodais. Po jų eina ietigaliai nulaužtais galiukais. Kapuose taip pat nemažai aptinkama ietigalių sulaužyta plunksna, o trečią vietą lobiuose užima ietigalių fragmentai (Čivilytė 2009, 77–79). Įdomu tai, kad ietigaliai būdavo laužomi kartu su mediniu kotu, o tai prieštarauja praktiniam lūžiui, nes sulaužyti bronzinį ietigalį ir jo viduje esantį kotą nebūdavo paprasta (ten pat, 84–85).

Taigi atidžiau pažvelgus į Tehumardi lobyio sudėtį ir daiktų lūžių specifiką aiškiai matyti, kad viskas šiame lobyje yra logiškai apsvastyta, pradedant dirbinių atranka, baigiant jų fragmentavimu. Net ir metalo likučiai, kurie į lobius dažniausiai patenka kartu su antkaklėmis, ietigaliais bei pjautuvėliais, čia atidžiai atrinkti ir sudėti (Sperling 2013, 23–24). Vien dėl neabejotino dirbinių ir net metalo atliekų atrankos akivaizdumo sunku lobius su sulaužytais

dirbiniais tiesiogiai vadinti metalo žaliavos sandėliu. Tai neprieštarauja minčiai, kad šiuos lobius užkasė būtent amatininkai – metalo liejikai. Bet tai nėra bet kokių atliekų sandėliu, bet apgalvotas ypač vertingų daiktų rinkinys.

Kitas, didžiausias rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus loby, kuris taip pat ne kartą įvairiuose kontekstuose buvo minimas šioje knygoje, – buv. Litausdorfo/Littausedorfo, Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) loby Sembos pusiasalyje. Jau minėta, kad jis rastas po akmenimis arimo metu. Jį sudarė apie 120 daiktų, o svėrė apie 12 kg. Daiktai buvo sudėti tvarkingai, po dideliu vario žaliavos gabalu. Visi nesulaužyti loby dirbiniai nėra išbaigti: pjautuvėlių ašmenys nepagalasti ir buki, ant kai kurių likę prilipusių liejimo metu ištekęsio metalo likučiai. Apyrankių galai ne visiškai sujungti. Nors dviejų įmovinių kirvių ašmenys jau pagalasti, bet liejimo siūlės pašalintos tik iš dalies. Trečiasis kirvis apskritai nebuvo apdirbtas. Daugelis dirbinių turi liejimo defektų (Bezenberger 1904, 26). Visos šios detalės, ypač vario žaliavos gabalas, jau pirmiesiems šio loby tyrinėtojams nekėlė jokių abejonių, kad tai metalo žaliava. Deja, nėra tikslios informacijos apie visų šiame lobyje rastų dirbinių išlikimo laipsnį ir lūžius. Apie ietigalių lūžius galima spręsti tik iš nuotraukos (Engel 1935, pav. 87b). Keturi jų – nesulaužyti, keturi – su nulaužtais galiukais, vieno išlikusi tik įmova, o kito – tik įmos fragmentas. Kaip matyti, čia sudėti ir pusgaminiai, ir dirbinių fragmentai. Vargu ar tai metalo liejiko turtas – tam prieštarauja didžiulis pjautuvėlių skaičius lobyje. Įdomu tai, kad per visą bronzos amžių rytiniame Baltijos jūros regione rasti vos keli bronziniai pjautuvėliai. Littausedorfo loby – vienas tų unikalių pavyzdžių, kuomet aptinkami ypač vertingi, reti bronzos dirbiniai. Vargu ar pjautuvėliai galėjo būti naudojami kaip perdirbimo žaliava – tam labiau būtų tikę paprasti žiedai, kuriuos, suvertus ant virvutės, daug lengviau gabenti. Tiesa, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad būtent pjautuvėliai yra vieni dažniausiai lobiuose randamų bronzinių daiktų urninių laukų areale ir į pietus nuo Šiaurės Europos IV–V periodais. Tai masinės gamybos produktai, kurie galėjo

²⁷ Beje, ir rytiniame Baltijos jūros regione yra žinomas vienas (!) atvejis, kai į kapą buvo įdėtas sulaužytas kalavijas. Tai buv. Rantau, Kr. Fischhausen (Zaostrovo, Kaliningrado sritis), I pilkapio kape A kartu su Nortikėnų kovos kirviu, dviem smeigtukais, dviem apyrankėmis ir devyniais stiklo karoliais rastas 41,6 cm ilgio kalavijas sulaužyta geležte (Čivilytė 2004b).

tarnauti kaip piniginis vienetas (Sommerfeld 1994, 126–130, 265). Galbūt jie geriau nei kas kitas atspindi materialinės vertės ir kultinio ritualo ryšį.

Tehumardi ir Litausdorfo lobiai išsiskiria iš kitų vėlyvojo bronzos amžiaus lobių tuo, kad juose vyrauja ginklai. Istoriografijoje jau nuo XIX a. iki šiol egzistuoja nuomonė, kad lobiai, ypač išsiskiriantys ginklų skaičiumi – tai su karo veiksmais susijusios aukos dievams²⁸. Svendas Hansenas Ūneticės kultūros lobiuose su dešimtimis identiškų ginklų pirmasis išvelgė ne žmonių grupės, bet vieno individo interesą (Hansen 2002, 151–152). Lygindamas turtingus įvairių Europos ir Artimųjų Rytų ankstyvojo bronzos amžiaus archeologinius kompleksus jis išvelgė ryšį tarp vieno asmens kapų su dešimtimis identiškų įkapių ir didelių lobių, o tai leido jam antruosius interpretuoti kaip asmenines, o ne, kaip anksčiau manyta, grupines aukas. Beje, į kapus ir lobius buvo dedami būtent tokie kiekiai ginklų (ten pat, 161). Ūneticės kultūros areale reprezentacinis vaidmuo atiteko vietinės kilmės durklams, o Skandinavijoje situacija buvo kitokia. Nors ginklai čia dažnai randami lobiuose, bet dideli lobiai su vienodais ginklais yra retenybė, o jei ir pasitaiko, tai ne su durklais ar kalavijais, bet su ietigaliais²⁹. Matyt, bronzos amžiaus pradžioje Skandinavijoje vyravo kitoks požiūris į naują medžiagą – metalą, todėl ir ginklai (dažniausiai importiniai) buvo vertinami skirtingai nei Vidurio Europoje. Tai atsispindi jų deponavimo formose: Ūneticės kultūros areale ginklų reikšmė buvo akcentuojama juos multiplikuojant ir dedant į lobius, kartu pabrėžiant ir atskirų asmenų galią, o Skandinavijoje ginklai, kaip ir visi kiti bronzos dirbiniai, buvo vertinami vienodai, nes visi jie vienodai įprasmino naujos medžiagos – bronzos vertę. Ir vienu, ir kitu atveju ginklų deponavimą galima priskirti išskirtinių visuomenės grupių domenui. Ypač tai pasakytina apie vėlesnius bronzos amžiaus etapus, nes jau nuo viduriniojo bronzos amžiaus ryškiai keičiasi ir lobių vidinė struktūra, ir dirbinių tipai. Šie pokyčiai atpažįstami iš lobių komponavimo ritmiškumo, kai įsivyrąja vienas

ar kitas dirbinys ar dirbinių grupė, o kiti praranda savo ankstesnę reikšmę. Ginklai taip pat tampa šio ritmo elementais, todėl jų deponavimas gali būti suvokiamas tik bendrame kultūriniame kontekste³⁰.

Ginklų dėjimo į lobius svarbą bronzos amžiaus visuomenei ryškiai atspindi homogeniškos³¹, kuriuos sudaro tik vienos rūšies ginklai. Šioje kategorijoje vyrauja lobiai kuriuos sudaro tik kalavijai. Šis paprotys Šiaurės ir Vidurio Europoje ypač paplito V Montelijaus periodu. Tai rodo ypatingą kalavijų reikšmę kitų ginklų atžvilgiu. Jie galėjo būti aukojami ir pavienių vyrų bei moterų, ir jų grupių, tai patvirtina tipų įvairovė atskiruose lobiuose. Antikos autoriai, pvz., Strabonas ir Poseidonijus, ne tik patvirtina moters vaidmenį ritualinių priešų nužudymų kalaviju metu, bet ir aprašo kalavijo kaip smegiomojo ginklo panaudojimą kulto tikslais (Völling 1998, 571, su nuorodomis į antikinę literatūrą; Soroceanu 2011).

Kaip šioje perspektyvoje reikėtų vertinti kalavijų ir kitų ginklų lūžius? Nors, kaip minėta, bronzos amžiaus V periodu daugiausia randama sveikų kalavijų, bet lobiuose jie beveik visada randami kartu su sulaužytais. Tai atspindi skirtingą požiūrį į šiuos ginklus. Jei kalavijas nebūdavo sulaužomas, jis iki paskutinio momento išlikdavo veiksmingas, o sulaužytiems būdavo suteikiama kita prasmė – laužomi pagal tam tikras taisykles, kurios vargu ar gali būti siejamos su praktiniu panaudojimu. Taip pat mažai tikėtina, kad kalavijų fragmentavimas turėjo materialinę reikšmę, esą tai buvo daroma norint atskiras jų dalis panaudoti kaip perlydymo žaliavą. Tam prieštarauja fragmentų taisyklingumas ir beveik vienodas jų svoris, lobių radimo aplinkybės (pelkynai, ežerai bei kitos pavojingos vietos) ir faktas, kad bronzos dirbiniai, kaip parodė tyrimai, buvo gaminami ne iš antrinės žaliavos, bet iš grynos metalų rūdos (Sommerfeld 1994, 22; Blajer 2001, 262). Pasak kitos versijos, vienodos kalavijų (kaip ir kitų bronzos dirbinių) dalys turėjo piniginę vertę ir buvo panaudojamos kaip atsiskaitymo priemonė (Sommerfeld 1994, 6). Tačiau tokią pat funkciją

²⁸ Teoriją dėl ginklų aukojimo po kovos dar 1878 m. išplėtojo danų archeologas J. J. A. Worsaae, o ypač populiari ji tapo XX a. pabaigoje (Randsborg 1995; Kristiansen 1999; 2002; Bridgford 1997).

²⁹ Pvz., Torstedo (Vakarų Jutlandija) lobis, kuriame rasta per 40 ietigalių (Randsborg 1995, 46, pav. 16).

³⁰ K. Kristiansenas ginklų deponavimo fenomeno aiškinimą vadina „bronzos amžiaus ginklų lobių supratimu“ („understanding bronze age weapon hoards“) (Kristiansen 1999).

³¹ Vokiškai „*reine*“ *Horte*.

galėjo atlikti ir nesulaužyti kalavijai, istoriografijoje vadinami pinigais-kalavijais³² (Sommerfeld 1994, 6; Torbrügge 1965, 98), nors negalima atmesti ir fragmentų kaip monetų interpretacijos. Vis dėlto daugybė bronzos amžiaus pavyzdžių rodo, kad net ir to paties tipo ginklai lobiuose buvo sulaužomi skirtingai: vienas – sveikas, kitas sulaužytas į daugybę dalių, o trečias sulaužytas ir be geležtės galiuko ar pan. Tai, kad beveik visų lobiuose rastų kalavijų geležtės galiukas nulaužtas arba jo nėra (dažnai viename lobyje, taip pat ir Tehumardi, aptinkama abiejų lūžių variantų), rodo, kad šiai ginklo daliai buvo skirta daugiausia dėmesio ir labiausiai vertinama. Be to, pavienių geležčių galiukų ne kartą buvo rasta atskiruose lobiuose, o tai gali turėti *pars pro toto* prasmę³³. Šis „žaidimas“ su ginklais dar labiau sustiprina hipotezę dėl sąmoningo ir ritualinio jų sulaužymo, ir dėl skirtingo jų vertinimo. Tame pačiame lobyje sudėti įvairiai sulaužyti kalavijai simbolizavo atskiras ideologijos sferas, kurių pažinimo keliai tebėra atviri. Kad ginklų dėjimas į lobius buvo susijęs su kultu, rodo vėlesni pavyzdžiai iš VIII–VII a. pr. Kr. Graikijos šventyklų, kuriose dauguma paaukotų ietigalių yra be plunksnos galiukų, be to, jose daug ir taisyklingai sulaužytų ginklų ar atskirų jų fragmentų (Avila 1983, 140–141; Kilian-Dirlmeier 1985, 215). Antikos autoriai, pvz., Cezaris ar Orozijus, aprašo ne ginklų, bet įkaitų aukojimą, Strabonas net pabrėžia, kad tai padarydavo ištiesusios kalavijus kimbrų moterys žiniuonės, o ginklai ir visa, kas atimama iš priešo, būdavo sumetama į krūvą ir sunaikinama (Völling 1998, 562, 571). Tudoras Soroceanu, remdamasis ikonografinė medžiaga ir rašytiniais šaltiniais, aukojamus kalavijus suskirstė į kelias kategorijas (Soroceanu 2011, 56–57). Viena jų – kalavijai, kurie kaip aukos yra „nužudomi“ ar „sunaikinami“. Pirmųjų amžių po Kristaus rašytiniai šaltiniai byloja apie negailestingą grobio ir jo aukų sunaikinimą, net sumetant visa tai į vandenį. Taip su grobiu elgdavosi keltai ir germanai, nesvetima tai buvo ir romėnams – jie šį ritualą vadino *spolia opima* (ten pat, 62–63). Vis dėlto tokių emocionalių atvejų, net jei tai susiję ne su žiaurumu ar kerštu, bet su ištikima duokle dievams, bronzos

amžiuje žinoma vos keli (Nebelsick 1997), todėl šlovingų emocijų protrūkio teorija vargu ar gali būti pritaikoma bronzos amžiaus lobiams, o jie patys vargu ar gali būti siejami su sėkmingais mūšiais. Ginklų aukojimas ir jų laužymas gali būti susijęs su tam tikrą karybą įkūnijančių dievybių garbinimu, kurios būdavo personifikuojamos ginklų pavidalu. Kalavijai tampa dievais, o aukojantys asmenys – jų palydovais (Soroceanu 2011, 45). Kalavijai buvo ne tik aukojami – jiems buvo meldžiamasi kaip dievams. Tai geriausiai iliustruoja Herodoto aprašyta scena kalvelėje statmenai įsmeigtam kalavijui – dievui Arėjui, kuris net aplaistomas ką tik nužudytų belaisvių krauju (Herodotas IV, 62; Soroceanu 2011, 47). Daugybė vėlesnių laikotarpių archeologinių ir rašytinių pavyzdžių patvirtina ryšį tarp ginklo (ypač ieties) ir dievybių (Völling 1998, 571). Šiame kontekste reikėtų paminėti Pševorsko kultūros kalaviją iš Podloduvo (Podlódów, Lenkija) degintinio kapo, kurio geležtė papuošta Marso ir Viktorijos atvaizdais (Gurba, Ślusarski 1996, 205), tai dar ryškiau apibūdina jo kaip jėgos ir autoriteto simbolio reikšmę.

Šie ir daugelis kitų ginklų lūžių bei deponavimo aspektų nekelia jokių abejonių dėl kultinių ir ritualinių jų patekimo į žemę priežasčių. Iš pirmo žvilgsnio jie gali atrodyti kaip metalo žaliavos lobiai, bet pažvelgus į bendrą bronzos dirbinių deponavimo tendenciją Vidurio ir Šiaurės Europoje, jie iliustruoja ne ką kita, kaip bendro papročio plitimą periferiniuose regionuose. Kartu jie *par excellence* atspindi kultūrinius ryšius su vakariniais Baltijos jūros kaimynais. Net ir metalo likučiai ar žaliavos gabalas, jei jie ir buvo laužomi perlydymo sumetimais, nėra tam skirti – jie simbolizuoja metalo reikšmę bei svarbą to meto visuomenei. Šiuose lobiuose sujungiami praktinis (metalų dirbiniams gaminti reikalingi dalykai), ekonominis (metalų žaliava, pusgaminiai) ir kultinis motyvai.

Kad bronzos dirbinių fragmentavimas ar pusgaminių dėjimas į lobius vis dar yra neišsenkama tyrinėjimų sfera, įrodo ir žymusis Staldzene (Latvija) lobis (117–118 pav.), be kurio jau nebeįsivaizduojama nė viena Baltijos šalių archeologijos publikacija, skirta bronzos amžiui. Lobis rastas 2001 m. vietoje,

³² Vokiškai *Schwertgeld*.

³³ Panašiai apie tai rašo U. Sperling, tik jis linkęs manyti, kad Tehumardi lobis yra kapas tezauras, t.y. daiktai, sudėti Anapilin (vokiškai *Totenschatz*) (Sperling 2013, 42–43).

kur Venta įteka į Baltijos jūrą (Vasks, Vijups 2004). Į jį buvo sudėti 89 bronzos dirbiniai, visi kartu svėrę per 5 kg. Jame rasti keturi smeigtukai, apie 34 apyrankės dydžio žiedus, dvi didelės įvijinės apyrankės, viena mažytė įvijinė plonos vielos apyrankė, šešios tordiruotos antkaklės, segė, pakabinamos dėžutės³⁴, žirgo pakinktų fragmentai, įmovinis kaltelis, ietigalis ir bronzos dirbinių fragmentai. Visi be išimties dirbiniai yra kilę iš Skandinavijos arba Šiaurės krašto (Vasks, Vijups 2004, 22–29). Kaip ir Tehumardi, šis lobis vadinamas skandinaviškos metalo žaliavos, kartu ir metalo liejiko lobiu (Vasks, Vijups 2004, 30, 33). Nors šis lobis yra vėlyvesnis (V–VI periodai), o jo sudėtis skiriasi nuo Tehumardi bei Litausdorfo lobių, jame galima išvelgti daug panašumų su Danijos ir Pietų Švedijos lobiais³⁵. Beje, daiktai į šį lobį taip pat sudėti neatsitiktinai, bet pagal tam tikras taisykles, kuriose galima išvelgti aiškią struktūrą: inventoriuje pagal skaičių ir dekorų variantus išsiskiria trys papuošalų poros. Pasak Immo Heskės, tai vienas ryškiausių lobių su moterišku inventoriumi. Atrodo, kad jį aukojo mažiausiai septynios moterys, nes septintajai priklausė segė, dvi antkaklės ir dvi didelės įvijinės apyrankės (Heske 2012, 52–53). Įdomu tai, kad Skandinavijos lobiuose dažnai aptinkama ir metalo likučių, o Staldzene jų nėra. Ypač įdomūs šiame kontekste yra Staldzene žiedai – visi jie dar neužbaigti, nes visų dar nepašalinti metalo likučiai, bet kiekvienas sąmoningai perkirstas toje pačioje vietoje – būtent ten, kur susiformavo metalo perteklius – „lašelis“, o galai atlenkti į priešingą pusę (118 pav.). Reikia atkreipti dėmesį į šių žiedų svorį – jie sveria nuo 22 iki 77 g, bet kai kurių jis skiriasi labai nežymiai³⁶, o kiti sveria vienodai³⁷. Aiškiai matyti, kad žiedai buvo pagaminti pagal tam tikrus standartus, jie, kaip minėta, galėjo būti gaminami

vietos piliakalniuose. Vienas toks žiedas perskirtais galais rastas Kivutkalnio II lobyje. Tačiau jei žiedus vadintume vietoje gaminta metalo žaliava, tai kodėl su ja taip elgtasi, juolab kad tam reikėjo jėgos ir patirties? Staldzene lobių žiedai – pusfabrikačiai. Jų perkirtimas ir galų išskyrimas veikiau atspindi ne su praktiniais, bet su ritualiniais veiksmais susijusį žmogaus elgesį. Tai dar vienas požymis, atskleidžiantis žmogaus požiūrį į metalą – laužyti ir aukoti. Jei manytume, kad žiedai buvo vietinės gamybos, galbūt šį aukojimo ritualą atliko ne tik atvykėliai iš vakarinės Baltijos jūros pakrantės, bet prisidėjo ir vietos gyventojai. Vadinasi, šis lobis – tai skirtingų bendruomenių, kurias vienija bronzos, tarpusavio dialogas.

Taigi matyti, kad bronzos amžiaus metalo dirbinių deponavimo tyrinėjimas, ypač lobių sudėties, jų kompozicijos, dirbinių išlikimo laipsnio ir lūžių specifikos analizė atskleidžia vis daugiau naujų ir įdomių aspektų apie bronzos amžių. Nūdienos tyrinėjimų situacija rodo, kad tie negausūs bronzos amžiaus lobiai, kurie iš pirmo žvilgsnio atrodo kaip metalo žaliavos sankaupos ar metalo liejimų paslėpti turtai, yra vieni svarbiausių žmogaus ir metalo santykio pažinimo šaltinių rytiniame Baltijos jūros regione. Periferijoje, kur metalas buvo retas ir sunkiai įsigijamas dalykas, ypatinga jo vertė atspindi ne kapuose, bet aukojimuose. Iš svetur atgabenti žaliavos gabalai, pusgaminiai ar menki, bet svarbūs, simbolinę reikšmę turintys metalo likučiai lobyje atspindi pačią didžiausią, prestižinę metalo vertę. Žmogus, dėdamas į lobį tai, kas jam yra brangu, aukodamas viso to atsisako visiems laikams. Šie lobiai liudija, kad metalu buvo prekiaujama, jis buvo naudojamas, bet visa tai vainikuoja ritualai, už kurių slypi magiškoji bronzos trauka.

³⁴ Vokiškai *Hängebecken*, angliškai *hanging vessel*.

³⁵ Gedesby, Kjelleklintegård, ir Fangel Torp. (Maraszek 2006, 512, 515, 527).

³⁶ Čia reikia atkreipti dėmesį į tai, kad sveriant dirbinius kad ir skirtingomis svarstyklėmis, gali atsirasti tam tikra paklaida. Pvz., A. Vasks ir A. Vijups nurodo, kad žiedai svėrė nuo 21 iki 78 g.

³⁷ Patys didžiausi du žiedai sveria po 77 g, net penki – po 31 g, du – po 55 g, du – po 51 g, du – po 50 g, du – po 41 g ir du – po 27 g.

V. ŽMOGUS IR METALAS: UŽ HORIZONTO RIBŲ

V. 1. ŠERNŲ STATULĖLĖS ISTORIJA



5 cm

119 pav. Bronzinė statulėlė iš Šernų, Klaipėdos r.

Rytinis Baltijos jūros regionas bronzos amžiuje užėmė periferinę poziciją priešistorinių procesų tėkmėje, nes yra nutolęs nuo metalo rūdos šaltinių, be to, bronzos dirbinių yra reta. Ši situacija yra neįprasta, nes būtent čia telkiasi didžiausi Europoje baltiškojo gintaro klodai. Vis dėlto tarp bronzos dirbinių pasitaiko ir keletas sensacijų. Viena jų – XIX ir XX a. sandūroje Šernų miške (Klaipėdos r.) po akmeniu rasta metalinė vyro statulėlė, mokslinėje literatūroje vadinama tiesiog Šernų statulėle (119 pav.). Jau daugiau nei šimtmetį įvairiuose vietos ir užsienio archeologiniuose leidiniuose aprašoma statulėlė dėl kontroversiško jos vertinimo vis dar lieka dėmesio centre. Egzotiška jos išvaizda, o ypač tai, kad iki šiol ji tėra vienintelė visoje Pietryčių ir Vidurio Europoje, sukelia dvejopą mokslininkų

reakciją: dauguma tyrinėtojų įsitikinę dėl šios statulėlės tikrumo ir jos atsiradimą prie Baltijos jūros sieja su gintaro prekyba bei tolimaisiais ryšiais, tuo akcentuodami Rytų Baltijos regiono svarbą priešistoriniais laikais (Bezenberger, Peiser 1909; Šturms 1936, 146; Gimbutas 1960, 398–399; Heltzer 1995; Čivilytė 2007). Kiti nepritaria šiai teorijai teigdami, kad Šernų statulėlė tėra tik gerai carinėje Rusijoje organizuotos prekybos senienomis ar jų imitacijomis produktas. Manoma, kad jos radimo istorija buvo tiesiog išgalvota (Nowakowski 2005, 189–190; Bliujienė 2007, 49). Kai 1906 m. archeologas Adalbertas Bezenbergeris šią statulėlę už 500 markių nupirko iš juvelyro Schaderaito, ji pateko į Kionigsbergo muziejaus „Prussia“ rinkinį. Antrojo pasaulinio karo sumaišties metu statulėlė dingo. Tik 2007 m. Kaliningrado istorijos ir meno muziejuje viešintis vokiečių archeologas Immo Heske tarp bronzos dirbinių pastebėjo keistą dirbinį, kurį jis identifikavo kaip kairiąją Šernų statulėlės kojelę¹ (Heske 2008, 313–314). Taip atsirado galimybė šį unikalų radinį mokslškai tirti iš naujo. 2012 m. statulėlės kojelė buvo ištirta CEZA Manheimo laboratorijoje XRF ir švino izotopų analizės metodais (žr. skyrių II. 1), siekiant nustatyti, kokia cheminė metalo sudėtis ir ar ji nėra pagaminta moderniais laikais (Čivilytė, Pernicka, Drews 2014). Taigi toliau, apžvelgus Šernų statulėlės radimo aplinkybių istoriją ir atsižvelgus į archeologijos vaidmenį mokslo pasaulyje tuo metu, kai buvo sužinota apie ją, bus pristatyti gauti rezultatai, siekiant įvertinti statulėlės svarbą archeologijos mokslui. Jų dėka išryškėja vis daugiau svarbių detalių, leidžiančių suvokti Šernų statulėlės prasmę archeologijos mokslo verpetuose. Šis skyrius – tarsi liudijimas, kaip archeologinė legenda gali virsti istorine realybe.

14,7 cm aukščio Šernų statulėlė vaizduoja žengiantį vyrą, segintį klostuotą, juosmenį dengiantį

¹ Senas inv. Nr. V, 252, 8284, dabartinis inv. Nr. 17018.44.

sijoną ir dėvintį siaurėjančio cilindro formos kepurę, o jo kaklą puošia vos įžiūrima antkaklė. Kairioji ranka, suspausta į kumštį, sulenkta prie krūtinės, o dešinioji iškelta į viršų. Abiejų rankų plaštakose yra skylės, kuriose tikriausiai buvo įtvirtinta ietis. Šis vyras neturi nei barzdos, nei ūsų, akys tuščiaavidurės, migdolo formos. Ausys – aukštai, prie pat kepurės, veidas – plokščias, nosis stipriai atsikišusi. Abi pėdos – su specialiai tam nulietais bronziniais kaištais įtvirtinimui. Visa statulėlė pasidengusi juosva patina – tikriausiai buvo ištepta mase, ant kurios vėliau buvo pritvirtinta tauraus metalo skardelė (Bezenberger, Peiser 1909, 431; Seeden 1980, 129; Heltzer 1995, 52). Statulėlė buvo rasta su sulaužyta kaire koja, be vidurinės jos dalies. Lūžio vieta pasidengusi patina, vadinasi, ji buvo sulaužyta dar senais laikais. Beje, daugelyje publikacijų ji vaizduojama visiškai sveika (Wiesner 1941, pav. 1; Gimbutas 1960, pav. 11; Dąbrowski 1968, lent. XXII). Išlikusios kojelės viršutinė dalis buvo nušlifuota jau suradus statulėlę (Bezenberger, Peiser 1909, 425).

Kur ir kaip buvo rasta Šernų statulėlė, sužinome iš Adalberto Bezenbergerio publikacijos (Bezenberger, Peiser 1909). Kartu su kolega E. Peiseriu A. Bezenbergeris paskelbė Šernų statulėlės patekimo į šiuos kraštus versiją. Šioje publikacijoje, kaip rašo autoriai, dėl statulėlės radimo aplinkybių nekilo jokių abejonių, nes visi duomenys buvo pateikti preciziškai ir aiškiai (Bezenberger, Peiser 1909, 424). 1905 m. birželio 29 d. A. Bezenbergeris iš pastoriaus daktaro Gaigalato sužinojo, kad Svencelėje (buv. Schwenzeln, Kr. Memel) gyvenantis, bet iš Šernų vietovės kilęs juvelyras Schaderaitas, dar jaunas vyras, turintis keistą statulėlę, neva rastą Šernų miške. Šią jis norintis parduoti ir prašantis už tai 500 markių. Pastorius pasiūlęs juvelyrui nunešti statulėlę A. Bezenbergeriui. Beveik po pusmečio, 1906 m. vasario 6 d., statulėlė pateko į A. Bezenbergerio rankas, kurią jis nedvejodamas nupirko. Schaderaitas A. Bezenbergeriui pasakojo statulėlę radęs Šernų miške po plokščiu, neapdirbtu, apie 40 cm aukščio akmeniu, po kuriuo daugiau nieko nebuvo. Akmenį vyras suskaldęs į keturias dalis. Šalia jo gulėję dar keli neverti dėmesio akmenys. A. Bezenbergeris, anksčiau kasinėjęs Šernų kapinyną ir puikiai pažinęs šias vietas (Bezenberger 1892, 141; Tamulynas 1998, 247, ff.), iškart patikėjo juvelyro istorija ir aprašydamas

statulėlę pažymėjo: „Kad statulėlė buvo pakišta po akmeniu šiais laikais, paneigs kiekvienas, pažįstantis šį kraštą ir jo žmones“ (Bezenberger, Peiser 1909, 425). Šis A. Bezenbergerio sakinyss daugeliui metų įsitvirtino archeologinėje literatūroje ir statulėlės autentiškumu ilgą laiką buvo neabejojama.

Nors Šernų statulėlės radimo aprašymas tikslus ir preciziškas, jis vis dėlto kelia tam tikrų įtarimų. 2005 m. pasirodžiusiam Wojciecho Nowakowskio straipsnyje A. Bezenbergerio istorija vadinama romantišku pasakojimu apie bronzinės statulėlės radimą miške „po plokščiu akmeniu“, tai tesanti paprasta legenda, sukurta tam, kad viskas atrodytų kuo įtikinamiau (Nowakowski 2005, 193). Reikia pastebėti, kad Nowakowskio svarstymai nėra nepagrįsti – į akis krinta didelė statulėlės kaina ir pernelg paprasta jos radimo miške versija. Be to, keistai atrodo ir tas faktas, kad, sužinojęs apie Šernų statulėlę, A. Bezenbergeris ją įsigijo ne iškart, o tik po pusės metų. Prisiminus tai, kad ją surado juvelyras, visa ši istorija įgauna detektyvinį atspalvį. Juk juvelyras Schaderaitas neabejotinai dirbo su auksu ir tauriaisiais metalais. Visiškai tikėtina, kad bendraujant su pasiturinčiais užsakovais, jam į rankas galėjo patekti ir egzotiškas dirbinys, galbūt net padengtas sidabro ar kito tauriojo metalo plokštele. Taigi kodėl nesugalvojus archeologinės istorijos ir brangiai nepardavus statulėlės patyrusiam priešistorės tyrinėtoji? Beje, tuo metu, kai buvo rasta statulėlė, Schaderaitas jau buvęs ne juvelyras, bet Svencelės smuklininkas. Šiuo atveju tikimybė, kad Schaderaitas Šernų statulėlę galėjo gauti iš antrų rankų, tampa dar didesnė. Galbūt išsamesni archyviniai ir istoriniai tyrimai ateityje padės išsiaiškinti šios painios istorijos detales. Turint omenyje, kad tokios archeologinės fikcijos XIX a. pabaigoje – XX a. pradžioje ne tik Lietuvoje, bet ir visame Rytų Baltijos regione buvo gana dažnos, Šernų statulėlės autentiškumo klausimas tampa dar opesnis. Be Šernų statulėlės, W. Nowakowskis aptaria dar šešis abejotinus atvejus, kurių tik du galėtų būti originalūs archeologiniai radiniai. Tai Kaliningrado srityje, Mamonove ir Zaiceve, rastos statulėlės (ten pat, 194–195). Jų radimo aplinkybės, o ypač tai, kad jos vaizduoja Egipto ir Graikijos dievybes, garbintas Romos imperijoje, leidžia manyti, jog į šiuos kraštus jos galėjo patekti prekybos gintaru, kuri tuo metu buvo ypač intensyvi, dėka (ten pat, 196). Visos kitos

statulėlės, W. Nowakowskio nuomone, tėra tik turistinis importas arba orientacinės industrinės kopijos (ten pat, 191). Iš tiesų šis W. Nowakowskio teiginys iš dalies pasitvirtino atlikus vienos kaukazietiškos statulėlės metalurginius tyrimus (žr. toliau). Vienas žymiausių vadinamosios archeologinės falsifikacijos pavyzdžių – minėtos egiptietiškos Švėkšnos statulėlės, skandalingai patekusios į archeologijos istoriją (Snitkuvienė 1987, 24–25; Nowakowski 2005, 193–194, su literatūros nuorodomis). Kadangi šio radinio aplinkybės meta šešėlį ir ant Šernų statulėlės, tikslinga keliais žodžiais priminti Švėkšnos legendą. Septynias egiptietiškas ir, kaip vėliau buvo nustatyta, autentiškas statulėles 1852 m. viename savo tyrinėjamų pilkapių rado mokslininko karjerą ką tik pradėjęs septyniolikmetis grafas Adomas Broel Pliateris. Šis radinys, kurį jaunas kasinėtojas pavadino „lietuviškomis pagoniškomis statulėlėmis“, atnešė jam šlovę ir išgarsino (Snitkuvienė 1987, 24–25). Pasirodo, visas septynias statulėles A. Pliateriui galėjo pakišti jo tėvas grafas Steponas Pliateris, parsivežęs jas iš savo kelionių po Europą, Graikiją, Turkiją, Palestiną bei Egiptą (Snitkuvienė 1987, 26). Iš tiesų autentiškų Švėkšnos statulėlių grupė, datuojama I tūkst. pr. Kr. viduriu, akivaizdžiai iškrinta iš A. Pliaterio kasinėto IX–XIII a. pilkapyno konteksto. Toks archeologinis anachronizmas vargu ar gali būti pavadintas kitaip nei mistifikacija (Snitkuvienė 1987, 26; Nowakowski 2005, 193). Beje, tai ne vienintelis atvejis, kai kapinyno teritorijoje buvo aptikta egiptietišκών radinių (Čivilytė 2007).

Švėkšnos ir kitų XIX a. pabaigos – XX a. pradžios neabejotinų ar tariamų egzotiškų klastočių fone ir Šernų statulėlė atsiduria tarp legendos ir tikrovės. Archeologinių dirbinių imitacijos pramonėje jau nuo XVIII a. buvo labai populiarios Rusijos imperijoje. Egzotiškų daiktų taip pat būdavo parvežama iš įvairių kelionių kaip suvenyrų, o kolekcininkų ir senienų mylėtojų – kaip archeologinių vertybių (Nowakowski 2005, 189). Senienų rinkimas, privačios kolekcijos XIX a. buvo madinga šviesuomenės veiklos sritis (Kulikauskas, Zabiela 1999, 108–109). Vilniaus universiteto profesoriai skatino visuomenę kaupti archeologines senienas kaip šaltinius, galinčius išsamiau atskleisti garbingą Lietuvos praeitį (ten pat, 19–20). Šie skatinimai ir panašūs atsišaukimai galėjo turėti ir neigiamų pasekmių, nes taip

buvo sudaromos sąlygos atsirasti juodajai rinkai ar kurti archeologinius mitus. A. Bezzenbergeris buvo vienas tokių aistringų senienų rinkėjų ir jų ieškotojų. Nors jis tyrinėjo visų laikotarpių ir visų rūšių archeologinius paminklus įvairiose Prūsijos apskrityse, daugiausia dėmesio skyrė pilkapiams ir kapinynams (Tamulynas 1998, 254–255). Tuomet išryškėjo ir jo požiūris į kasinėjimus. Jo tikslas buvo ištirti tą kapinyno dalį, kur buvo daugiausia radinių, neatsižvelgiant į aplinką (ten pat, 255). Ši jo silpnybė akį traukiantiems priešistoriniams daiktams tikriausiai buvo žinoma ir Šernų kaimo bei jo apylinkių gyventojams, todėl labai tikėtina, kad Schaderaitas galėjo tuo pasinaudoti ir parduoti A. Bezzenbergeriui statulėlę kaip sensacingą priešistorinę vertybę. Toks jo poelgis visiškai atitiktų to laiko archeologijos mokslo sampratą – garsinti ir šlovinti praeitį. Negalima visiškai atmesti galimybės, kad statulėlė kaip sensacinga priešistorinė vertybė apgaulės būdu galėjo būti sėkmingai parduota A. Bezzenbergeriui.

Jei šie spėliojimai ateityje pasitvirtintų, būtų atskleistas veikiau ne šlovingas, bet gėdingas praeities puslapis. Vis dėlto žvelgiant į radimo aplinkybes iš archeologinės perspektyvos, yra argumentų, leidžiančių paneigti falsifikuotos šios statulėlės istorijos versiją. Visų pirma reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad Šernų statulėlės pėdos yra su dviem kaisiais, kurie būdavo įstatomi į specialiai tam iškaltas ertmes akmenyse. Tokios stovėti negalinčios statulėlės išties sunkiai įsivaizduojamos kaip suvenyrai. Be to, XIX a. pabaigoje tokių statulėlių iš viso buvo žinoma vos šimtas, todėl vargu ar jos galėjo būti antikvarinės prekybos objektai. Bet prieš pradėdant kalbėti apie archeologinius faktus, patvirtinančius statulėlės tikrumą, pirmiausia reikia ją tipologiškai apibūdinti.

Šernų statulėlės laikysena, ypač apranga, jau pirmųjų jos tyrinėtojų žvilgsnius nukreipė į Kapadokijos (dabartinės Sirijos, Palestinos ir Anatolijos) regionus. Apžvelgus daugybę panašių, bet stilistiškai įvairių statulėlių, rastų Egipte, Viduržemio jūros regione, Portugalijoje ir Ispanijoje, vis dėlto buvo prieita prie išvados, kad ji labiausiai atitinka Kapadokijos tipą ir tikriausiai vaizduoja dievą Tešubą (Bezzenberger, Peiser 1909, 434). Dėl to kilo pirmoji kilmės ir patekimo į Rytų Pabaltijį versija: „Paklausus, kuriai grupei priskirti-

na I (*Šernų statulėlė – autorės past.*), nekyla abejo- nių, kad visi aptarti aspektai aptinkami Kapadokijos kultūriniame areale. Taigi ši statulėlė jam ir priklaus- so, labiau atitinka senesnius šio arealo statulėlių ti- pus ir turėtų būti datuojama 1500. Tokių neranda- ma nei Rytuose, nei Pietuose, nei Vakaruose. Jei sta- tulėlė ir nėra iš Kapadokijos, tai tuomet iš Šiaurėje esančio kaimyninio regiono. Taigi priartėjume prie Juodosios jūros. Iš čia ji kaip grobis ar pirkinys ga- lėjo būti nugabenta į Pietų Rusiją ir galiausiai pa- tekti į šiaurę. Jei ši prielaida teisinga, galima būtų teigti, kad šiaurę pasiekė praėjus nedaug laiko nuo jos pagaminimo, t.y. tarp 1500 ir 1000² (ten pat, 441–442). Taigi matyti, kad autoriai linkę manyti, jog Šernų statulėlė į Baltijos pajūrį kaip grobis ar pirkinys per Pietų Rusiją į rytinę Baltijos jūros pa- krantę pateko iš Juodosios jūros regiono. Tai turėjo įvykti tarp 1500 ir 1000 BC (Bezenberger, Peiser 1909, 427–428).

Panašiai mano ir J. Wiesneris, Šernų statulėlę kildinantis iš Kaukazo, tik jis ją datuoja VII–VI a. pr. Kr. (Wiesner 1941, 20). Išvardindamas įvairias prekybinius ryšius tarp šiaurės ir pietų įrodančias paraleles, Wiesneris atmeta mintį, kad jie galėjo egzistuoti bronzos amžiuje (ten pat, 21). Tačiau reikia pastebėti, kad Kaukaze yra žinoma panašių bron- zinių statulėlių, datuojamų II tūkst. pr. Kr. pabaiga. Keturios jų pateko į Lietuvos mokslo draugijos kolekciją Vilniuje ir buvo aprašytos Włodzimierzo Antoniewicziaus (Antoniewicz 1930, 129–130). Tikėdamas, kad šios statulėlės yra autentiškos, jis, skirtingai nei J. Wiesneris, jų patekimą į rytinį Baltijos jūros regioną aiškina šio regiono prekybi- niais ryšiais su Juodosios jūros rytine pakrante vė- lyvajame bronzos amžiuje (Antoniewicz 1930, 135). Šia teorija buvo suabejota, nes jai patvirtinti trūksta svarių argumentų, be to, Kaukaze rastosios stilistiš- kai ženkliai skiriasi nuo Šernų statulėlės (Čivilytė 2007). Visai neseniai paaiškėjo, kad aptariamoms sta- tulėlės tikriausiai nėra originalios. Visos keturios yra saugomos Lietuvos nacionaliniame muziejuje. 2007 m. iš statulėlės LNM AR 107:20 buvo paimtas mėginys metalurginiams tyrimams². Paaiškėjo, kad ji pagaminta iš metalo lydinio, kurio sudėtyje yra per 29% Zn, vadinasi, ji pagaminta iš žalvario. Taigi galima pritarti W. Nowakowskiui, manančiam, kad

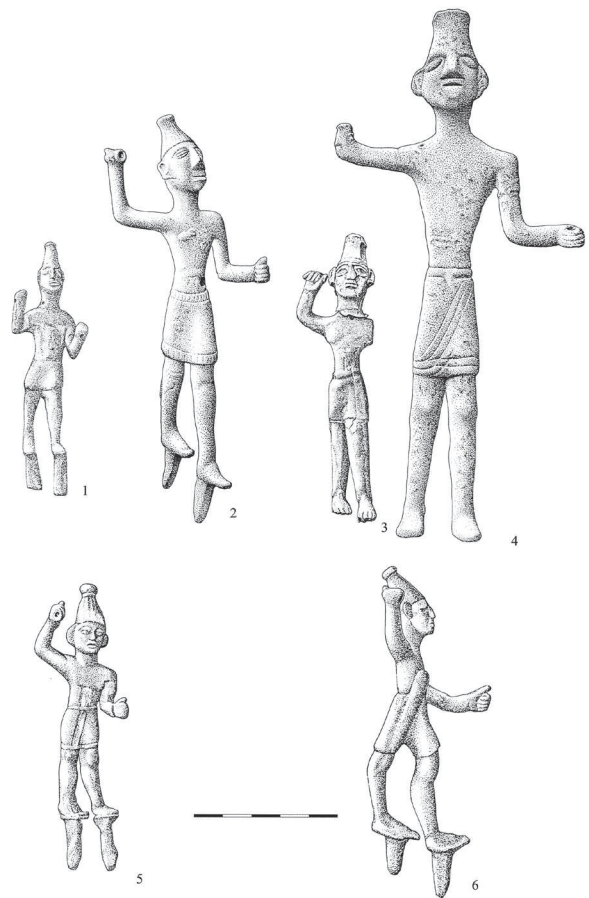
šios statulėlės yra ne originalai, bet suvenyrinės ko- pijos (Nowakowski 2005, 190–191).

Vėlesnės studijos apie metalines Sirijos, Pales- tinos, Egipto bei Mažosios Azijos (Levanto) statu- lėlės konkretizavo Šernų statulėlės tipologinę pri- klausomybę. Dar kartą patvirtinta nuomonė, kad dauguma tokių yra iš kilusios Levanto, o Šernų sta- tulėlės tipas priklauso Kanaano kultūrai ir datuoti- na 1550–1200 BC (Seeden 1980; Heltzer 1995, 52). Helga Seeden, į savo studiją įtraukusi ir Šernų sta- tulėlę, ją priskiria vadinamųjų svetimos kilmės gru- pei, kurios II tūkst. pr. Kr. antroje pusėje pasirodė Egipte ir Viduržemio jūros pakrantėje, t.y. Kipre, Kretoje, Egėjoje ir žemyninėje Graikijoje (Seeden 1980, 122–132). Visos šios žengiantį karo dievą, se- gintį klostuotą sijoną ir dėvintį šalną, vaizduojan- čios statulėlės buvo eksportuotos iš pirminių jų ga- mybos centrų arba buvo gaminamos netoli nuo jų nutolusiuose regionuose. Įdomu tai, kad labiausiai į Šernų statulėlę panašūs egzemplioriai visi be išim- ties rasti Graikijoje ar Egėjo salose (Seeden 1980, 125–129, Nr. 1808–1810; 1813–1823). Manoma, kad būtent šios statulėlės yra labiausiai orientacinės ir galbūt net atgabentos iš Levanto jas pagaminu- sių žmonių. Svetimos kilmės statulėlės datuojamos II tūkst. pr. Kr. pabaiga ir I tūkst. pr. Kr. pradžia. Šernų statulėlė kartu su keliomis panašiomis da- tuojama kaip pati vėlyviausia (Seeden 1980, 131). Statulėlės iš Kipro, Kretos, Termono ir Deloso salų kartu su Šernų statulėle H. Seeden aprašo kaip ma- žiau natūralias, labiau schematizuotais kūnais ir veidais bei ribotų judesių. Jų veidai primena kaukes, kūnai – neraumeningi, pečiai ir klubai – neišryškin- ti, tokie pat, kaip rastųjų Levante. Judesys išreikštas žingsniu viena koja priešais kitą, todėl kartais sun- ku atskirti, kuri koja žengia. Šios figūrėlės repre- zentuoja paskutinę stadiją formų, kurios egzistavo prieš tūkstantį metų (Seeden 1980, 131). Tokia sti- listiniais požymiais paremta chronologinė klasifika- cija nėra tiksli, nes Šernų statulėlė labiau panaši į Biblio (Byblos, Sirija) (Seeden 1980, 94, Nr. 1677), Ras Šamros (Ras Shamra, Sirija) (Seeden 1980 104, Nr. 1695) bei į kitas, rastas Artimuosiuose Rytuose (Seeden 1980, Nr. 1757, 1758) (120 pav.). Jos taip pat yra paprastų, schematizuotų formų, taigi šis po- žymis negali būti chronologinis kriterijus. Atrodo,

² Autorė dėkoja Mariannei Mödlinger už mėginio paėmimą ir Aušrai Selskienei už atliktą tyrimą.

kad Šernų statulėlė gali būti gretinama būtent su šia grupe, taigi ji gali priklausyti ankstyviausioms vėlyvojo miestų periodo³ statulėlėms.

Čia aptartos Šernų statulėlės kilmės teorijos leidžia nustatyti jos tipą, bet neišsprendžia problemos, koku būdu ir iš kur ji pateko į Rytų Baltijos regioną. Jos fenomenas visų be išimties šio regiono tyrinėtojų aiškinamas tolimųjų prekybinių ryšių egzistavimu bronzos amžiuje, kurių traukos jėga laikoma gintaringoji rytinė Baltijos jūros pakrantė. Gintaro prekybinė vertė istoriografijoje buvo ypač sureikšminta dėl didelio gintaro dirbinių kiekio daugiau nei prieš 150 metų Heinricho Schliemanno tyrinėtuose šachtiniuose Mikėnų, o vėliau ir visos Mikėnų kultūros kapuose. Juose buvo rasta per du tūkstančius gintaro dirbinių (Maran 2004, 48–49). Gintaras buvo vadinamas „Šiaurės auksu“, nes tikėta, kad jis buvo gabenamas iš Baltijos jūros pietų link (Beck 1996, 59). Tiesa, dar Schliemanno laikais pradėta svarstyti ir apie kitas gintaro resursų vietas, o jis pats, veikiamas naujais mokslinių pranešimų, net buvo atvirai suabejojęs tokiu vienpusiu „Šiaurės aukso“ vertinimu (ten pat, 59). Kai chemiškai tapo įmanoma nustatyti fosilinę gintaro rūšį⁴ ir paaiškėjo, kad šie radiniai pagaminti iš vadinamojo Baltijos gintaro⁵ (sukcinito), išsiskiriančio būdingu IR spektru (Beck ir kt., 1965, 96 ir t.), jį pradėta tiesiog idealizuoti. Tai susiję su ilgą laiką vyrausia nuomone, kad pagrindinis Baltijos gintaro žaliavos šaltinis buvo vadinamoji „mėlynoji žemė“ Sembos pusiasalyje. Iš tiesų tai didžiausias gintaro telkinys iš visų jo radimviečių, kur gintaro yra nuo 0,5 iki 2,5 kg kubiniame metre. Dar prieš Antrąjį pasaulinį karą Jantarnoje (buv. Palmnicken – Palvinikai) telkinyje buvo iškasama per 400 tonų gintaro per metus (Katinas 1983, 76; Grigelis 2001, 38). Tačiau paaiškėjo, kad sukcinato telkinių esama ne tik „mėlynojoje žemėje“, bet ir kituose Europos regionuose (Bliujienė 2007). Šie duomenys akivaizdžiai pradėjo griauti gintarinės Baltijos pakrantės mitą. Tačiau be kelių kritinių Raimundo Sidrio pastebėjimų gintaro tema (Sidrys, Snitkuvienė 1995, 33–34), priešistoriniai, o ypač bronzos amžiaus Rytų Baltijos regio-



120 pav. Bronzinės statulėlės iš įvairių Artimūjų Rytų vietų ir Graikijos: 1 – Byblas, Square 15/23; 2 – Ras Šamra, „Maison aux albâtres“; 3 – „Šiaurės Finikija“; 4 – Libanas (?); 5 – Tirintas; 6 – Mikėnai (pagal: Seeden 1980).

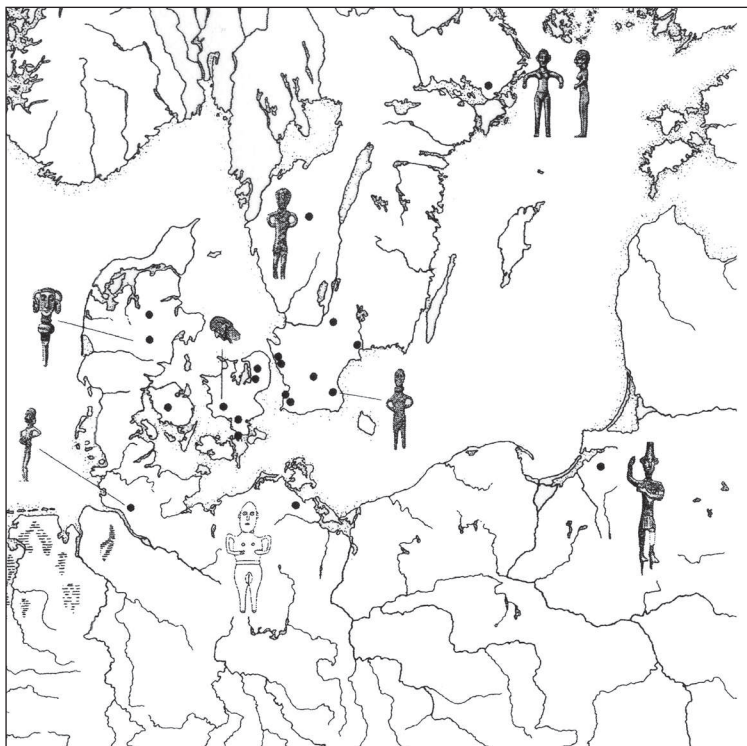
no prekybiniai keliai vis dar piešiami romantiškame istorinio „gintaro krašto“ fone. Tolimieji ryšiai bronzos amžiuje siejami ne tik su Viduržemio jūros regionais, bet ir su senovės Asirija, esą net patys finikiečiai atkeldavę iki rytinės Baltijos pakrantės (Heltzer 1995, 55). Kita vertus, atsiranda nuomonių, neigiančių tolimuosius šio regiono ryšius bronzos ir geležies amžiais (Nowakowski 2005, 192). Taigi Šernų statulėlė atsiduria kontroversiškų požiūrių centre.

Net ir paaiškėjus, kad Baltijos gintaro telkinių esama ne tik „mėlynojoje žemėje“ ir kad bronzos amžiaus visuomenės jo galėdavo gauti iš įvairių Europos regionų, nereiktų visiškai atmesti ryti-

³ Angl. *Late Urban Period*.

⁴ Šiam tikslui 1964 m. buvo labai sėkmingai pritaikytas infraraudonosios spektroskopijos metodas, parodęs, kad gintaras pasižymi spektro nevienodumu (Beck ir kt., 1965, 96; Beck 1996, 60).

⁵ Ši fosilinių sakų rūšis buvo pavadinta Baltijos jūros „*mare balticum*“ vardu.



121 pav. Orientalizuotos bronzinės statulėlės iš Skandinavijos (pagal Kristiansen, Larsson 2005).

nės Baltijos jūros pakrantės gintaro reikšmės bronzos amžiaus prekybos ir mainų sistemoje. Tiesa, sunku pasakyti, kam buvo parduodamas gintaras, tačiau tam tikros dirbinių formų tendencijos rytiniame Baltijos regione, viena vertus, leidžia numatyti galimus komunikacijos kelius su Skandinavija, Šiaurės vidurio Europa ir galbūt net pietine Vidurio Europa (Šturms 1954, 180–181). Kita vertus, kyla klausimas, kodėl visoje Vidurio Europoje neaptikta nė vienos statulėlės, panašios į rastąją Šernuose? Čia ypač išryškėja Skandinavijos vaidmuo tolimųjų mainų sistemoje.

Jau J. Wiesneris savo straipsnyje Šernų statulėlę lygina su Stockhulto (Švedija) lobyje rastomis dviem vyrų statulėlėmis, tuo metu datuotomis 1500–1300 m. pr. Kr. Jo manymu, jos pagamintos vietoje pagal Rytų pavyzdžius (Wiesner 1941, 20). Ši mintis plėtojama ir Kristiano Kristianseno bei Thomo Larssono knygoje (Kristiansen, Larsson 2005). Be Stockhulto lobio, autoriai mini dar devynias statulėles, turinčias hetitiškų bruožų (ten pat, 308) (121 pav.). Kadangi visos jos rastos be archeo-

loginio konteksto, todėl datuoti yra sunku. Dauguma jų, remiantis ornamentika, istoriografijoje datuojamos vėlyvuojų bronzos amžiumi, bet pastaruoju metu manoma, kad galėjo būti pagamintos ir ankstyvajame bronzos amžiuje (ten pat, 309–310). Šios statulėlės, autorių nuomone, atspindi tolimuosius ryšius su Anatolija ir Egėjais, pasireiškusius tam tikrų svetimų ideologijų normų adaptavimu vietos kultūros terpėje (ten pat, 313–314). Šernų statulėlė esą importuota tiesiai iš Sirijos ar Anatolijos (ten pat, 314). Pažymėtina, kad Kristianseno ir Larssono studijoje Artimųjų Rytų ir Viduržemio jūros civilizacijų įtakos Skandinavijoje paieškos kiek perdėtos, tačiau nėra klaidingos. Šiuo atveju norėtųsi grįžti prie prekybos gintaru klausimo, leidžiančio geriau suvokti prekybinių santykių kontekstą ir rytinio Baltijos regiono vaidmenį jame, kartu naujai pažvelgti ir į Šernų statulėlės problemą.

Gintaras yra vienas svarbiausių atsparos taškų, siekiant rasti komunikacijos ir tolimųjų ryšių pėdsakų bronzos amžiuje. Ryškiausias tam tikrų standartizuotų dirbinių formų paplitimo tūkstančių kilometrų spinduliu pavyzdys – iš Baltijos gintaro pagaminti vadinamieji gintariniai skirstikliai (*Bernsteinschieber*), kurių daugiausia randama Vesekso kultūros⁶ Pietų Anglijoje ir Mikėnų kultūros Peloponeso pusiasalyje kapuose (Shenann 1993, 59–60; Maran, 2004, 51). Nėra jokių abejonių, kad tarp šių dviejų elitinių kultūros centrų egzistavo glaudūs ir intensyvūs ryšiai (Gerloff 1993, 58–59; Maran 2004, 54). Beje, skirstiklių moda plito iš gintaro dirbinių įvairove garsėjančios Vesekso kultūros, kurioje buvo plačiai naudojami ne tik gintariniai, bet ir iš gagato ar aukso pagaminti skirstikliai bei juos imituojantys papuošalai (Beck/Shenann 1991, 51–52; Maran 2004, 54, su nuorodomis į literatūrą), bet Mikėnų kultūroje šis papuošalas nebuvo populiarus (Maran 2004, 54). Nors rytinėje Anglijos pakrantėje buvo galima rasti Baltijos gintaro, jo akivaizdžiai neužteko, todėl labai tikėtina,

⁶ Ši kultūra tyrinėtojų skirstoma į dvi fazes (Vesekso I ir Vesekso II). Ji tęsėsi nuo II tūkst. pr. Kr. pradžios iki XIV a. pr. Kr. (Maran 2004, 51, su literatūros nuorodomis).

kad jo resursai būdavo papildomi iš jo turtingų Jutlandijos pakrančių mainais į metalo žaliavą ar į bronzos dirbinius (Beck/Shenann 1991, 109–110; Shenann 1993, 59–60). Nepaprastai turtingais kaipais garsėjantiems Vesekso žmonėms tokie mainai neturėjo sukelti sunkumų: kontroliuodami vieną turtingiausių Europos alavo telkinių Cornwallyje⁷ bei turėdami daug gamtinių aukso, sidabro ir vario išteklių, jie galėjo laisvai įsigyti prestižinio gintaro ir stiprinti ryšius su besiformuojančiomis Europos civilizacijomis. Visa tai vyko ankstyvojo bronzos amžiaus pabaigoje – viduriniojo bronzos amžiaus pradžioje (BA2/B1 – apie 1600–1500 pr. Kr.). Vesekso kultūra buvo artimai susijusi vienalaikėmis Airijos ir Bretanės kultūromis⁸ (Jockenhövel 2004, 155–156). Kaip tik tuo metu ne tik Jutlandijoje, bet ir visoje Danijoje bei Pietų Švedijoje aptinkama daug vadinamųjų angloairiškųjų bronzinių kirvių iš minėtų kultūros sferų (ten pat, 156–157, su nuorodomis į literatūrą). Danijos ir vakarinės Baltijos jūros krantus iki pat Pietų Švedijos jie galėjo pasiekti plaukdamis Šiaurės jūra (ten pat, 156). Matyti, kad Skandinavijos vaidmuo abipusiuose ryšiuose su atlantine Europa ankstyvojo ir viduriniojo bronzos amžių sandūroje buvo išties svarbus. Šiaip šis regionas buvo netiesiogiai įtrauktas ir į Vesekso bei Mikėnų prekybinius santykius.

Kai kurie šių ryšių atgarsiai pasiekė ir rytinius Baltijos regionus. Tai paliudija minėtieji keli Rytų Pabaltijo tipo atkraštiniai kirviai⁹, rasti Smiorumovre (Smørumovre, Danija) lobyje, datuojamame II Montelijaus periodu (78 pav.). Vakarinės Baltijos jūros pakrantės gyventojai buvo suinteresuoti kuo intensyvesne gintaro prekyba. Šią mintį patvirtina ir faktas, kad to laikotarpio Danijos kapuose aptinkama labai nedaug gintaro dirbinių (Jensen 1965, 48–49), todėl, siekiant papildyti savuosius gintaro resursus, neabejotinai buvo keliamas ir į rytines Baltijos jūros pakrantes. Tokiu būdu čia būdavo atgabenami ne tik lokalias, bet ir svetimas, atlantinės Vakarų Europos formas imituojantys bronzos dirbiniai. Žvelgiant iš šių dienų perspektyvos atrodo, kad Rytų Baltijos jūros regiono dirbiniai atspindi

aiškią skandinavišką ir Šiaurės vidurio Europos įtaką čionykštėms bendruomenėms. Beje, šis ryšys pastebimas iki pat bronzos amžiaus pabaigos, ypač vėlyvajame jo etape. Jau aptartas Narkūnų pilialinio fenomenas, kuriame buvo gaminami šiuose kraštuose itin reti, bet daugiausia Skandinavijoje ir iš dalies Rytų Europoje paplitę Meliario tipo kirviai. Vaškų (Panevėžio r.) lobis (Merkevičius 2006) atspindi ryšių su Skandinavija egzistavimą. Be to, kai kurie pavyzdžiai, pvz., Staldzene (Latvija) lobis ir vadinamieji laiviniai kapai (Vasks 2003, 136–137; Vasks, Vijups 2004) leidžia manyti, kad iš Pietų Skandinavijos į rytinę Baltijos pakrantę atvykę žmonės čia kurį laiką apsigyvendavo ir palikdavo ryškių savo pasaulėžiūros pėdsakų.

Šių kultūros procesų visumoje atsiskleidžia nauja Šernų statulėlės interpretacijų galimybė. Atrodo, kad ji į rytinę Baltijos jūros pakrantę pateko taip pat, kaip ir dauguma kitų šiame regione aptinkamų svetimų formų radinių, t.y. iš Skandinavijos. Turint omenyje, kad būtent Skandinavijoje aptinkama daugiausia orientuotų statulėlių bei atsižvelgus į tam tikrą Skandinavijos ryšį su Viduržemio jūros civilizacijomis atspindinčius kultūros elementus¹⁰, ši hipotezė skamba dar įtikimiau.

Vis dėlto reikėtų atsižvelgti į tam tikrus faktorius, suteikiančius Šernų statulėlės interpretacijai konkretumo. Visų pirma reikėtų patikslinti čia aptartų kultūros procesų chronologiją. Visos 10 Kristianseno ir Larssono minimos orientuotos statulėlės iš Skandinavijos rastos be konteksto (Kristiansen, Larsson 2005, 310–316), bet autoriai linkę jas datuoti 1500–1300 m. pr. Kr. laikotarpiu (Kristiansen, Larsson 2005, 311–313). Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad visose statulėlėse sujungiami rytietiški (kūgio formos šalmai, ragai ir apranga) bei šiaurietiški (antkaklės) elementai. Kai kurie požymiai, pvz., ėriuko kailis, atspindi Viduržemio jūros regiono tradicijas (Kristiansen, Larsson 2005, 313). Taigi autoriai mano, kad šios statulėlės galėjo būti gaminamos jau ankstyvajame bronzos amžiuje dėl tolimųjų ryšių su Anatolija ir Egėja (Kristiansen, Larsson 2005, 313). Šernų statulėlė be

⁷ Plačiau apie Cornwallio alavo telkinį žr. Jockenhövel 2004, 155 (su literatūros nuorodomis).

⁸ Visas šis kultūrų kompleksas istoriografijoje vadinamas ankstyvuoju atlantiniu bronzos amžiumi (Maran 2004, 51).

⁹ Apie ankstesnę nei istoriografijoje siūlomas šių kirvių datavimą žr. Čivilytė 2005, 335.

¹⁰ Išsamiai apie tai žr. Kristiansen, Larsson 2005.

tolesnių paaiškinimų autoriai datuoja XVI a.–XV a. pr. Kr. (Kristiansen, Larson 2005, 314). Pirmiausia reikia atkreipti dėmesį į tai, kad, kitaip nei Šiaurės Europoje rastosios, Šernų statulėlė reprezentuoja aiškų ikonografijos tipą. Stiliškai ji panašiausia į Mikėnų ir Tirinto (120, 5, 6 pav.) statulėles (Seeden 1980, 127–128, Nr. 1816, 1817; Sapouna-Sakellarakis 1995, lent. 44, 1–2), o šios savo ruožtu artimos vėlyvojo miestų laikotarpio (*Late Urban*) Biblio ir Ugarito (arba Ras Šamros, Sirija), Megido ir kitų Levanto vietų statulėlėms (Seeden 1980, 130). Deja, ir jų datavimas nėra tikslus. Viena grupės X¹¹ statulėlė, labai panaši į Šernų, rasta 1973 m. Ras Šamroje, „Maison aux albâtres“ pastate. Remiantis kartu rasta mikėniškąja keramika, statulėlė gali būti datuota 1340/1330–1200 BC pr. Kr. (Čivilytė, Pernicka, Drews 2014). Taip pat galėtų būti datuotos ir XII grupės statulėlės. Kaip minėta, dėl intensyvių kultūrinių ir prekybinių ryšių jos galėjo būti atgabenamos į Peloponesą tiesiai iš jų gamybos vietų (Seeden 1980, 131). Tikriausiai ir Šernų statulėlė priklauso tam pačiam laikotarpiui. Šią mintį pagrįsti leidžia toliau pateikiami argumentai.

XIV a. pr. Kr. viduryje klestėjo ypač glaudūs ryšiai tarp Artimųjų Rytų ir Ėgėjų bendruomenių, į kuriuos buvo įsitraukusi ir Vidurio Europa bei Skandinavija. Būtent šiuo metu gintaro dirbinių asortimente atsirado dvigubo nupjauto kūgio formos karoliai, liudijantys svarbius prekybinių ir kultūrinių ryšių pokyčius senojoje Europoje. Šešiasdešimtys tokių Baltijos gintaro karolių vėrinys buvo rastas Tutanchamono kape Egipte (XVIII dinastija, 1361–1352 pr. Kr.) (Hood 1993, 230–231). Daug analogiškų karolių randama ir Egėjoje, be to, tokių karolių vėrinys yra žinomas iš to paties laikotarpio urninių kapų kultūros kapinyno Švarcoje (Vokietija, Tiuringija) (ten pat, 231–232, su nuorodomis į literatūrą). Pasak S. Hoodo, šie karoliai iš Vidurio Europos Adrijos jūra patekdavo į Graikiją, o iš ten tiesiogiai jūra ar kertant Siriją pasiekdavo net patį Egiptą. Įdomu tai, kad prekyba su tolimaliais regionais garsėjančiame Ugarito (arba Ras Šamros, Sirija) mieste kartu su gintaro karoliais buvo randama daug ir mikėniškosios keramikos, taigi tikėtina, kad gintaro karoliai, kaip ir daugelis kitų gė-

rybių, į Egiptą galėjo patekti kaip Ugarito valdovų dovanos Tutanchamonui arba tiesiog iš Graikijos per kultūrinius ir prekybinius ryšius (ten pat, 232). Šiame kontekste išryškėja gija tarp Šiaurės, Vidurio ir Pietų Europos kultūrų bei Artimųjų Rytų civilizacijų, bet klausimas, iš kur galėjo būti gabenamas Baltijos gintaras ar iš jo pagaminti dvigubo nupjauto kūgio karoliai, lieka atviras. S. Hoodas, remdamasis tuo, kad šio tipo karolių Skandinavijoje iš viso nežinoma, mano, jog čia svarbiausią reikšmę turėjo ne Jutlandijos, bet Sembos gintaro telkiniai (ten pat, p. 232). Šiuo atveju archeologinė situacija chronologiškai ir idėjiškai atitiktų Michaelio Heltzerio teoriją apie Šernų statulėlės atvežimą į Rytų Pabaltijį iš Artimųjų Rytų (Heltzer 1995, 54–55), nes būtent šiuo laikotarpiu buvo gaminamos Šernų statulėlei analogiškos Biblio ir Ugarito (arba Ras Šamros) bronzinės dievybės. Tačiau rytiniame Baltijos jūros regione, kaip ir Skandinavijoje, visai nėra aptariamų karolių. Be to, tokie tiesioginiai tolimieji mainai negalėjo vykti atsitiktinai, priešingai, kaip matysime, jie būdavo kryptingai organizuojami ir abipusiai kontroliuojami atitinkamų visuomenės sluoksnių. Deja, Rytų Baltijos regione archeologiškai sunku apčiuopti laipsnišką socialinio elito išskilimą, šio regiono kultūrinėje terpėje nepastebima reikšmingų permainų, o daugelis požymių rodo ne reguliarius, bet būtent atsitiktinius ryšius su tolimaliais kraštais (Luchtanas, Sidrys 1999, 22). Todėl vargu ar galima manyti, kad Šernų statulėlė į šiuos kraštus pateko tiesiai iš Sirijos.

Kyla klausimas, kam šioje tolimoje statulėlės kelionėje teko tarpininko vaidmuo. Čia vėl norėtųsi grįžti prie Skandinavijos. Jau XV a. pr. Kr. šiame regione susiformavo naujos metalo dirbinių tradicijos ir gerokai pakito socialinė visuomenės struktūra (Kristiansen, Larsson 2005, 317). XIV a. pr. Kr. Skandinavijoje jau galima kalbėti apie aiškiai hierarchinį sociumą su kariniu elitu priešakyje (ten pat, 212–213). Tuo metu visoje Europoje nuo Graikijos iki Skandinavijos plito standartizuotas kario įvaizdis, kurio pagrindinis atributas buvo kalavijas (ten pat, 212). Būtent ši ginkluota visuomenės dalis darė įtaką vidiniams ir išoriniams kultūrinių transformacijų veiksniams. Vienas jų –

¹¹ Ras Šamra statulėlės pagal Seeden.

mainai ir prekyba. Apie tai byloja Danijoje rasti tam tikrų tipų kalavijai, liudijantys apie intensyvesnius kontaktus su įvairiais Europos regionais ir galbūt net su Graikija (Kristiansen, Larsson 2005, 128, fig. 47)¹². Nėra abejonių, kad šiuo laikotarpiu Šiaurės Europos visuomenės buvo įsuktos į transeuropinių procesų ratą, nes buvo pasirodžiusios naujovės, už kurias turėjo kuo atsilyginti – vis dar didžiulę paklausą turinčiu gintaru, kuris, įkūnydamas savyje daugybę magiškų savybių, Vidurio Europos keliais galėjo pasiekti Siriją, o iš ten – ir patį Egiptą. Tikėtina, kad Šernų statulėlė kaip atlygis iš Sirijos buvo atgabenta į Skandinaviją, kurios visuomenės jau buvo susipažinusios su tam tikromis Rytų idėjomis, tik neaišku, ar šioje statulėlės perdavimo misijoje dalyvavo Mikėnų ir Vidurio Europos visuomenės. Remiantis dvigubo nupjauto kūgio karolių paplitimu tai yra įmanoma. Bet kodėl ji atsidūrė rytiniame Baltijos jūros krante? Pagal Skandinavijos ir Rytų Baltijos regiono tarpusavio ryšių specifiką bronzos amžiuje galima manyti, kad statulėlė čia buvo atplukdyta iš vakarinių pakrančių. Kodėl ši egzotiška vertybė nebuvo palikta Skandinavijoje, lieka tik spėlioti. Rytinės Baltijos jūros pakrantės gintaras kaimynams buvo nesunkiai pasiekiamas, tačiau galbūt labai vertinamas. Šis periferinis regionas, kaip buvo parodyta, jų dėmesį traukė dar ankstyvojo bronzos amžiaus laikais. Šernų statulėlė gali būti interpretuojama kaip vienas įdomiausių Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus fenomenų, kai prestižinis objektas yra tikslingai nugabenamas į už tūkstančius kilometrų esančią vietą, iš kurios vėliau kaip importas „iš antrų rankų“ patenka į periferijos regioną.

Šis ekskursas atveria kelias diskusijai apie bronzos amžiaus prekybinių ir mainų santykių formas bei jų prasmę. Jozefas Maranas, nagrinėdamas Mikėnų kultūros gintaro radinių Peloponeso pusiasalyje problemą, jų atsiradimą aiškina reguliaria ir organizuota tolimąja prekyba su Veskso kultūros elitu (Maran 2004, 57–58). Spėjama, kad tokius didelius atstumus galėdavo įveikti tik mainų ir prekybos subtilybes išmanantys specialistai, o pati prekyba, papildyta įvairiomis tarpinėmis grandimis, buvo

kryptinga (ten pat, 58). Tačiau kokioje pozicijoje šių sudėtingų procesų visumoje galėjo atsidurti rytinis Baltijos jūros regionas ir kokią vaidmenį galėjo atlikti Šernų statulėlė? Ar mintis dėl jos atvežimo į šiuos kraštus iš tolimųjų regionų gali būti pagrįsta ir ar ji nėra tik mokslinės fantazijos išdava?

Iš tiesų bandant įminti Šernų statulėlės patekimo į Lietuvą mįslę, iki šiol nebuvo gilinamasi į tai, ar tolimieji ryšiai apskritai buvo įmanomi ir kokiais būdais jie buvo palaikomi. Be to, nebuvo keliamas bronzos amžiaus visuomenių mobilumo ir komunikacijos klausimas. Šių problemų vienu metu išspręsti neįmanoma, nes tam reikalinga išsami teorijos apžvalga, kuri netilptų į šio skyriaus temų rėmus. Vis dėlto norėtusi akcentuoti kelis aspektus, motyvuojančius tolesnius Šernų statulėlės problemos tyrinėjimus. Archeologijos teorijos požiūriu, egzistuoja trys svarbiausios mainų formos: daiktų perdavimas iš rankų į rankas; perdavimas į tam tikras vietas, kuriose jie būdavo akumuliuojami, o vėliau perduodami kitiems, ir tolimasis transportas, kuomet daiktai didelius atstumus būdavo nugabenami tiesiai į numatytas vietas (Maran 2004, 57–58, su nuorodomis į literatūrą). Galvojant apie pirmąjį Šernų statulėlės kelionės etapą, kai ji buvo gabenama iš Sirijos į Skandinaviją, labiausiai tikėtina tolimojo transporto galimybė. Tačiau šiuo atveju abiejose kontaktų zonose pastebima mainų objektų koncentracija, pvz., daug gintarinių skirstiklių Mikėnų ir Veskso kapuose ankstyvajame bronzos amžiuje (ten pat, 57). Aptariamoje situacijoje toks idealus tolimojo transporto modelis negali būti pritaikytas, bet turint omenyje karolių paplitimą urninių kapų kultūroje, ypač Graikijoje, Sirijoje ir Egipte, galima manyti, kad būtent jie ir yra tos iš šiaurės į pietus gabenamos vertybės. Tolimieji mainai vyko keliais lygmenimis. Vienas jų – abipusiškumas, t.y. mainai už atsaką (ten pat, 57–58). Sekant K. Kristiansenu ir T. Larssonu, Vidurio Europa ir Skandinavija buvo gausiai apdovanotos įvairiomis prestižinėmis gėrybėmis iš Viduržemio jūros regionų ir Artimųjų Rytų (Kristiansen, Larsson 2005, 118–119), o svarbiausia – naujų idėjų, simbolių ir net ritualų srautu (ten pat, 317–318). Minėtoji orientuotų statulėlių grupė

¹² Čia turimi omenyje Danijoje rasti egėjiški kalavijai arba vietinės jų imitacijos (Ajak, Hammer, Dollerup ir Ørskovhede) (Kilian-Dirlmeier 1993, 72, su literatūros nuorodomis). Tačiau kai kurie tyrinėtojai neigia tokią šių kalavijų interpretaciją, priskirdami juos įprastiems Vidurio ir Šiaurės Europos kalavijų tipams (ten pat).

Skandinavijoje taip pat gali būti traktuojama kaip rezultatas mainų su tolimuoju pasauliu, kuriuose dalyvavo tik tam tikrų visuomenės sluoksnių nariai.

Kokioje pozicijoje šiame daugiasluoksniame ir ilgas tradicijas turinčiame bronzos amžiaus visuomenių komunikacijos sraute atsidūrė rytinis Baltijos jūros regionas? Čia per visą bronzos amžių vyrauja importuoti dirbiniai arba lokaliai jų imitacijos, atsispindi iš svetur atkeliavusios ideologijos normos. Vargu ar čia gyvenusios bendruomenės suvokė save kaip plataus pasaulio dalį. Be abejonės, bronzos buvo pagrindinė jų ryšio su tolimesne aplinka priežastis, tačiau neaišku, kiek ši ryšį inicijavo vidaus sluoksniai. Tikriausiai svarbiausią reikšmę šiuose santykiuose turėjo ekonominis aspektas, t.y. gintaro mainai į bronzą, organizuojami intensyvių kontaktus su metalurgijos centrais palaikančių kultūrinių bendruomenių (žr. skyrių V. 4), tačiau būtų klaidinga Šernų statulėlėje įžvelgti vien tik prekinę jos vertę. Joje slypi ir semiotinė galia, turėjusi didelį poveikį ją įsigijusiems asmenims. Iš Rytų pasaulio tolimojoje Šiaurėje atsidūrusios statulėlės istorija ištis spalvinga. Toks žmogaus-dievybės atvaizdas negalėjo atsitiktinai patekti į tolimą ekspediciją ruošiamų gėrybių krovinį. Juk ir savo kilmės šalyje tokios ar panašios statulėlės buvo naudojamos tik kulto sferoje. Tikriausiai Šernų statulėlei buvo suteiktas ypatingos dovanos, turinčios mistinę galią, vaidmuo. Tai padėka už ne mažiau mistinę Baltijos gintarą, įveikusi tūkstančius kilometrų ji pasiekė savo naujuosius šeiminkus, o šie savo ruožtu statulėlę perdavė tolesnei bendruomenei, gyvenančiai kitame Baltijos krante, išsaugant jos galią. Ši dovana buvo priimta vietos gyventojų ir garbingai paaukota dievams, o aukos vieta pažymėta akmeniu, primenančiu apie čia vykusį ritualą, ir svarbiausia – apie po juo gulinčią neįprastą ir galbūt baimę keliančią tolimųjų kraštų dievybę.

Grįžtant prie statulėlės radimo aplinkybių reikėtų pažymėti, kad tai, jog ji buvo rasta po akmeniu, nėra atsitiktinumas. Pavienių daiktų ar net didžiulių lobų dėjimas po akmenimis yra vienas ryškiausių Europos priešistorės fenomenų, ypač paplitęs bronzos amžiuje. Daugybė archeologinių pavyzdžių¹³, taip pat ir etnografinės paralelės¹⁴ rodo,

kad vertingų daiktų uždengimas akmenimis buvo susijęs su tam tikromis kulto apeigomis (Soroceanu 1995, 24). Kai kurie akmenys turėjo magišką galią (ten pat, 24, su literatūros nuorodomis). Labai tikėtina ir tai, kad akmenys buvo naudojami aukojimo vietoms pažymėti. Jie turėdavo priminti apie šiose vietose vykusį veiksmą (aukojimo ritualą), kartu ir apie paaukotus daiktus ar net jų savininkus. Tai, kad jau bronzos amžiuje egzistavo atminties kultūra ir protėvių garbinimas, liudija tokios jos apraiškos kaip didžiuliai pilkapynai su sudėtingomis akmenų konstrukcijomis ar ilgalaikis bronzos dirbinių deponavimas tam tikruose arealuose (Fontijn 2003, 259). Ką gi tuomet turėtų priminti Šernų statulėlę dengęs akmuo? Jau A. Bezzenbergeris ir F. Peiseris savo straipsnyje šį reiškinį aiškina tuo, kad statulėlė su nulaužta kojele buvo užkasta po dideliu akmeniu tik dėl to, kad joje buvo įžvelgtos piktos galios, nuo kurių apsiginti buvo galima tik ją sulaužius ir užkasus (Bezzenberger, Peiser 1909, 442). Šiuo atveju akmens dėjimas interpretuojamas kaip apsauga. Galbūt ši statulėlė ištis galėjo kelti baimę – juk ji vaizduoja žmogų, kokio to krašto žmonės apskritai nėra regėję. Čia atsiveria plati erdvė įvairioms interpretacijoms, bet viena lieka aišku: Šernų statulėlės radimo aplinkybės archeologiniu požiūriu neturėtų stebinti – tai Europos bronzos amžiuje paplitusio papročio atspindys, nors reikia pastebėti, kad iki šiol tai vienintelis atvejis visame rytiniame Baltijos jūros regione. Vadinasi, Šernų statulėlė atspindi šiuose kraštuose svetimą ritualą. Įdomu tai, kad visoje Vidurio ir Pietryčių Europoje antros tokio tipo statulėlės iki šiol nerasta. Visa tai liudija periferinių regionų integravimąsi į svarbius europinius socioekonominis ir dvasinius bronzos amžiaus procesus.

Šią teorinę skyriaus dalį apie Šernų statulėlės tikrumą bei jos reikšmę rytinio Baltijos regiono bronzos amžiaus bendruomenėms prasmingai papildoma metalurginiai tyrinėjimai (Čivilytė, Pernicka, Drews 2014). Kaip minėta, statulėlės kojėlė buvo ištirta XRF metodu ir švino izotopų analizės būdu.

Cheminė kojėlės sudėtis (2 lent.) parodė, kad statulėlė buvo pagaminta iš alavingos bronzos su didesniu arseno kiekiu. Joje neaptikta nei manga-

¹³ Plg. Hansen 1994, 324, Abb. 203; Soroceanu 1995, 24 ir t.; Maraszek 1998, 74, Tab. 4; Blajer 1999, 139.

¹⁴ Čia reikia atkreipti dėmesį į J. E. Levy studiją, kurioje autorė, remdamasi etnografinėmis paralelėmis, bronzos amžiaus lobius suskirstė į utilitarinius (*profan*) ir ritualinius (*ritual*). Lobiai po akmenimis priklauso antrajai kategorijai (Levy 1982, 24).

no, nei aliuminio, nei cinko – elementų, naudotų lydinuose, iš kurių buvo gaminamos kopijos. Atsižvelgiant į spėjamą statulėlės kilmę Anatolijoje, švino izotopų santykis buvo lyginamas su Turkijoje ir Graikijoje esančių rūdynų.

Turimi švino izotopų santykių rezultatai šiandien dar tiksliai neatskleidžia galimos Šernų statulėlės rudos kilmės, vis dėlto neįsijauja abejonių dėl jos tikrumo. Ji, kaip ir keletas kitų egzotiškų bronzinių radinių rytiniame Baltijos jūros regione, liudija apie tai, kad to meto žmonės buvo įtraukti į platų komunikacijos tinklą, kurio jungiamasis elementas buvo Baltijos jūra.

V. 2. MELIARO TIPO KIRVIŲ FENOMENAS

Narkūnų piliakalnyje rastos formos Meliario tipo kirviams lieti bei jų gamyba kituose rytinio Baltijos jūros regiono piliakalniuose kelia klausimą dėl jų reikšmės šiame regione. Pačių Meliario tipo ar į juos panašių kirvių visame regione rasta iki dešimties egzempliorių. Tai, kad jie buvo gaminami visai kitur, nei buvo naudojami, bei vis dar tebesitęsiančios mokslinės diskusijos dėl jų kilmės regiono, leidžia šį reiškinį pavadinti archeologiniu fenomenu. Toliau bus detaliau aptariamos šių kirvių paplitimo, morfologijos ir chronologijos problemos.

Meliario tipo kirvių fenomenas Europos archeologijoje yra išskirtinis dėl kelių priežasčių. Pirmiausia, beje, į šį faktą dėmesį atkreipė visi šiuos kirvius tyrinėję mokslininkai, – į akis krinta paplitimo arealas tarp Šiaurės Europos iki Volgos ir Uralo kalnų su dviem regionais, kuriuose jų rasta daugiausiai, t.y. Vidurio Švedija ir Volgos bei Kamos tarpupiu¹⁵ (7 žemėl.). Antra, įdomu tai, kad tarp šių dviejų paplitimo centrų taip pat randama šio tipo kirvių, bet tai dažniausiai pavieniai radiniai, kurių nėra daug (122 pav.). Trečia, tarpiniuose regionuose aptinkama jų liejimo formų, nors pačių kirvių pasitaiko retai, o Vidurio Švedijoje ir tarp Volgos bei Kamos jų, be kelių išimčių, visai nėra.¹⁶

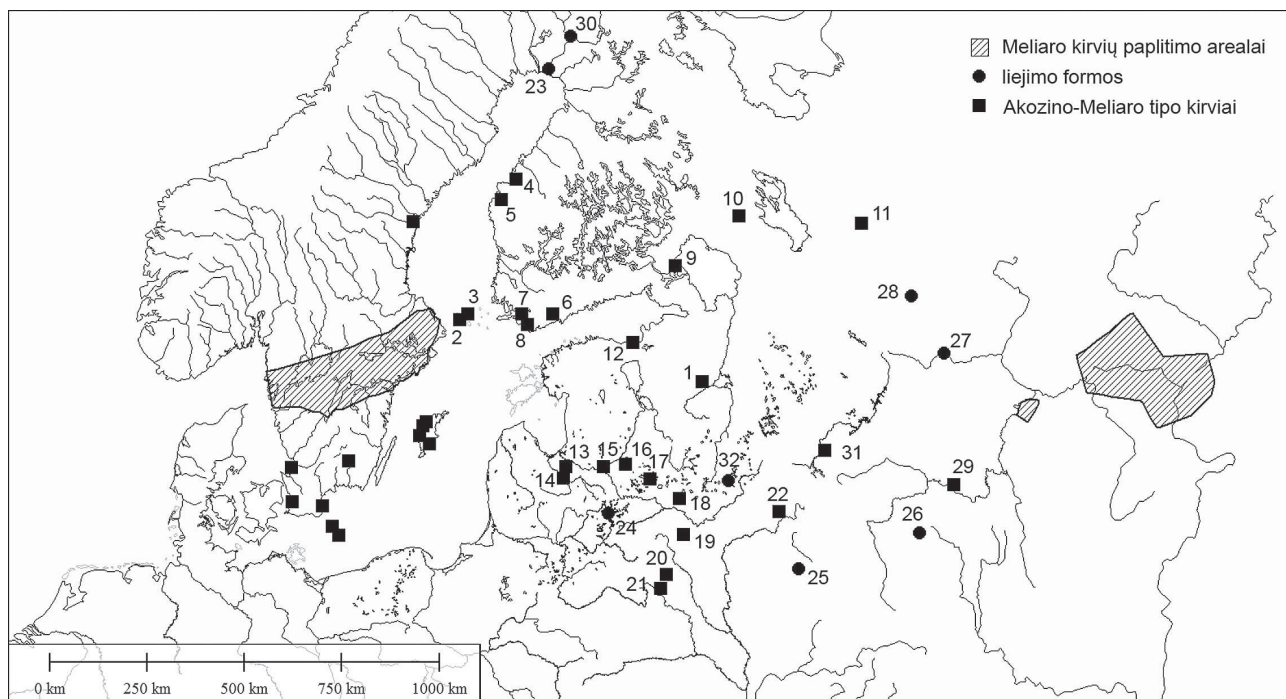
Taigi piliakalniai, kuriuose buvo gaminami šio tipo kirviai, užima ypatingą vietą metalurgijos tyrinėjimuose. Čia susiduriama su keistu priešistorės reiškiniu, kai dirbiniai buvo gaminami visai kitose vietose nei naudojami. Aptariamieji kirviai tipologiškai yra išsamiai išnagrinėti: Volgos ir Kamos regiono kirvių tipologiją sudarė V. S. Patruševs (Патрушев 1975), A. Ch. Chalikovas (Халиков 1977) ir S. V. Kuz'minychas (Кузьминых 1983), o Švedijos – E. Baudou (Baudou 1960, 19–21, 174–175). Pastarasis pastebėjo, kad švediškieji Meliario kirviai iš esmės skiriasi nuo paplitusių Volgos ir Kamos regione: tuo metu Rusijoje jam buvo žinomi tik du kirviai, panašūs į Meliario tipo, todėl E. Baudou yra įsitikinęs, kad rytietiškieji kirviai atsirado ir vystėsi sava linkme (Baudou 1960, 20). Kiek vėliau tą patį teigė ir Rusijos archeologai: tam tikrų kirvių panašumų (pvz., Vidurio Švedijos tipas pagal Baudou – KAM-4-22 pagal Kuzminychą) pastebėta tik ankstyvajame jų naudojimo etape, o vėliau rytietiška ir vakarietiška grupės vystėsi sava linkme (Патрушев 1975, Кузьминых 1993, 74). Anksčiau tai pabrėžė ir Lucija Okulicz, teigdama, kad rytietiškieji nėra identiški skandinaviesiems, todėl negali būti importuoti iš Švedijos. Tačiau ji pabrėžia abiejų regionų tarpusavio ryšius šiomis kryptimis: nuo Dauguvos iki Volgos aukštupio, nuo Suomų įlankos Ladogos ežeru iki Volgos aukštupio ir nuo Okos iki Dniepro, vakarine Dauguva iki Volgos (Okulicz 1976, 98–104).

Klausimas dėl Meliario tipo kirvių kilmės regiono archeologijoje buvo keliamas ne vieną kartą¹⁷. Istoriografijoje įsivyravo dvi kryptys: rytietiškoji, teigianti, kad Meliario tipo kirviai į Skandinaviją pateko iš Volgos ir Kamos tarpupio (Халиков 1977; Патрушев 1975; Кузьминых 1996) ir vakarietiškoji (Tallgren 1911; Nerman 1954; Meinander 1954), propaguojanti priešingą jų judėjimo kryptį į Rytus. Net buvo bandoma kalbėti apie Skandinavijos žmonių migraciją (Kuz'minych 1996; Юшкова 2011, 279, su nuorodomis į literatūrą). Šiek tiek mažiau populiarumo sulaukė mintis apie Meliario kirvių kilmę

¹⁵ Volgos ir Kamos tarpupyje paplitę kirviai tyrinėtojų vadinami Akozino-Meliario kirviais. Čia ir toliau šis terminas bus vartojamas kalbant būtent apie šį regioną, o kitur bus kalbama apie Meliario tipo kirvius.

¹⁶ Volgos ir Kamos regione žinoma apie 260 Meliario tipo kirvių ir tik viena! liejimo forma, Vidurio Švedijoje – apie 100 kirvių ir nė vienos formos, o regionuose tarp šių Meliario tipo kirvių paplitimo zonų – 25 kirviai ir 17 liejimo formų (Юшкова 2011, 279, su nuorodomis į literatūrą).

¹⁷ Išsamiai apie tai žr. Kuz'minych 1996).



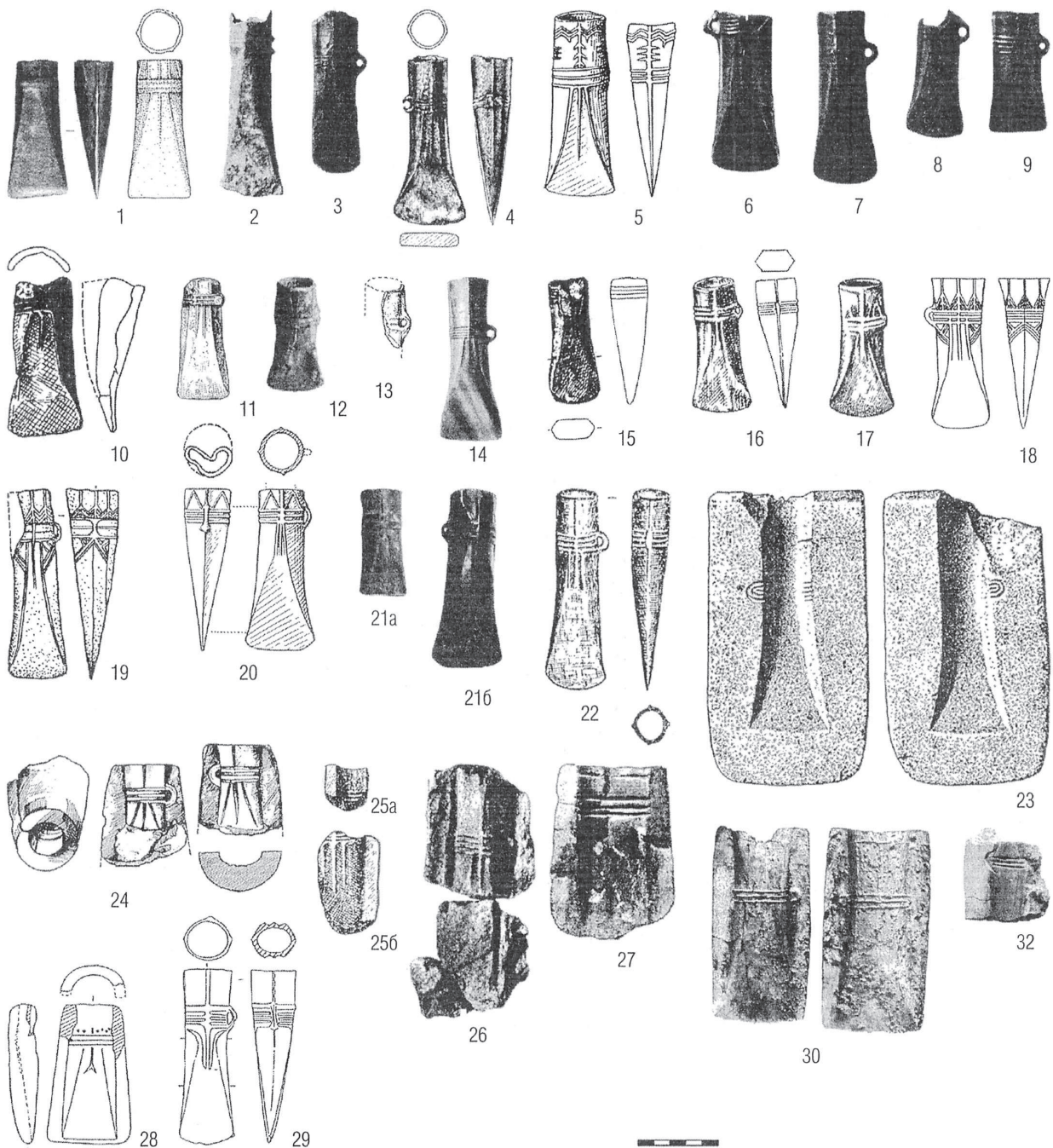
7 žemėl. Akozino-Meliario kirvių paplitimo žemėlapis.

Liejimo formos: 23 – Kemi, 24 – Narkūnai, 25 – Žarynė (Жарынь), 26 – Satinskoje (Сатинское), 27 – Vatažka (Ватажка), 28 – Veksa (Векса), 30 – Rovaniemi.

Meliario tipo kirviai: 1 – Aukštutinis Prichonas (Верхний Прихон), 2 – Sund, 3 – Saltvik, 4 – Jeppo, 5 – Laihia, 6 – Lohja, 7 – Kimito, 8 – Västanfjärd, 9 – Kaukola Rokosina, 10 – Kudoma, 11 – Kinema, 12 – Vaivara, 13 – Klangukalns, 14 – Vaškai, 15 – Krustpils, 16 – Lubanas, 17 – Ludza, 18 – Dudki (Дудкі), 19 – Čarnica (Чарніца), 20 – Borisovas (Барысав), 21 – Minskas (Мінск), 22 – Nakvasina (Наквасина), 29 – Riazanė (Рязань), 31 – Jelizavetkino (Елизаветкино), 32 – Anaškino (Анашкино) (pagal: Юшкова, 2011).

Vidurio Europoje, t.y. Lužitėnų kultūroje (Tallgren 1937, 36–38; 1938, 725–726). Aštuntajame praėjusio amžiaus dešimtmetyje atsirado naujos galimybės Meliario tipo kirvių problemai spręsti. Ištyrus brūkšniuotosios ir tekstilinės keramikos areale esančias bronzos liejybos vietas paaiškėjo, kad šie kirviai neabejotinai buvo gaminami Rytų Europoje, t.y. jų genezės reikia ieškoti būtent Viduriniajame Pavolgyje. Vėl sugrįžta prie žmonių migracijos iš šiaurės minties ir pradėta kalbėti net apie etnines grupes (Kuz'minych 1996, 5–6, su nuorodomis į literatūrą). Lietuvoje šiuos kirvius nagrinėjęs Aleksiejus Luchtanas savo pirmuosiuose straipsniuose pritaria minčiai dėl jų kilmės Rusijoje ir, kaip minėjome, juos sieja su rastaisiais Ananjino kultūros paminkluose. Jis teigia, kad dviejuose Narkūnuose rastų kirvių negatyvuose virš volelių pastebimi nežymūs zigzagų ir trikampių motyvai. Manoma, kad tai Rytų įtaka, nes tokių kirvių daug Ananjino kultūros paminkluose (Luchtanas 1981, 9, su nuorodomis į literatūrą). Šeši tokie kirviai, puošti šiais motyvais,

rasti ir rytiniame Baltijos jūros regione (122, 17–21b pav.). Vieni jų ornamentuoti trikampaiais, kiti – eglutės šakelėmis. Kūrybinga eglutės ir zigzagų variacija matoma Laihia (Suomija) rasto kirvio įmovoje (122,5 pav.). E. Baudou jo nepriskiria Meliario tipui (Baudou 1960, 175). Neaišku, ar ši ornamentuotė gali būti siejama su Rytų įtaka. Veikiausiai tai vietos meistrų sumanymas. Įdomu tai, kad būtent šių puošybos elementų pastebima kirviuose, rastuose tarpiniuose regionuose, daugiausia – Baltarusijoje, o tai patvirtina mintį apie lokalios stilstikos egzistavimą. Galbūt tokie kirviai buvo gaminami ir Narkūnuose, o pažvelgus į Akozino ir Ananjino grupių kirvių morfologiją aiškiai matyti, kad jie yra visiškai skirtingi (Патрышев 1975, 30, pav. 2b), todėl vargu ar gali būti tarpusavyje susiję. Tai patvirtino ir vėlesni tyrinėjimai, parodę, kad Akozino ir Meliario tipo kirvius reikia skirti nuo Ananjino kultūros kirvių, nes tai nėra vienas kultūrinis kompleksas, bet sinchroniškai egzistavusios skirtingos bendruomenės, gaminusios ne tik skirtingų formų, bet ir cheminės



122 pav. Akozino-Meliaro kirviai ir jų liejimo formos.

1 – Aukštutinis Prichonas (Верхний Прихон), 2 – Sund, 3 – Saltvik, 4 – Jeppo, 5 – Laihia, 6 – Lohja, 7 – Kimito, 8 – Västanfjärd, 9 – Kaukola Rokosina, 10 – Kudoma, 11 – Kinema, 12 – Vaivara, 13 – Klangukalns, 14 – Vaškai, 15 – Krustpils, 16 – Lubanas, 17 – Ludza, 18 – Dudki (Дудкі), 19 – Čarnica (Чарніца), 20 – Borisovas (Барысаў), 21a – radinio vieta nežinoma (Lietuva), 21b – Minskas (Мінск), 22 – Nakvasina (Наквасина), 23 – Kemi, 24 – Narkūnai, 25 – Žarynė (Жарынь), 26 – Satinskoje (Сатинское), 27 – Vatažka (Ватажка), 28 – Veksa (Векса), 29 – Riazanė (Рязань), 30 – Rovaniemi; 31 – Jelizavetkino (Елизаветкино), 32 – Anaškino (Анашкино) (pagal Юшкова 2011).

sudėties dirbinius¹⁸ (Кузьминых 1983, 157–158; Кузьминых 1996, 7; Юшкова 2011, 282). Beje, nemažai Ananjinio tipo kirvių rasta į vakarus nuo pagrindinio jų paplitimo arealo¹⁹, o tai liudija apie šios kultūros ryšius su vakariniais kaimynais.

Žvelgiant į aptartą situaciją atrodo, kad Meliario kirvių koncentraciją Švedijoje ir Akozino bei Meliario kirvių daugumą Volgos bei Kamos regione galima suvokti kaip du skirtingus, vienas nuo kito nepriklausomus reiškinius. Jie nėra visiškai identiški tiek tipologine, tiek kultūrine prasme: skiriasi kai kurios formų detalės, be to, Volgos ir Kamos regione kirviai dažniausiai randami kapinyuose, o Švedijoje vyrauja pavieniai dirbiniai. Žinoma, kad tai gali būti siejama su skirtingomis deponavimo tradicijomis, tačiau šiuos du kultūrinius arealus skiria pernelyg didelis tarpinis regionas. Tikriausiai – tai jau 1913 m. pabrėžė S. Lindqvistas – šie du kirvių tipai atsirado paraleliai (Lindqvist 1913, 85). Žinoma, kad šie du paplitimo centrai bendravo – tai patvirtina jau anksčiau gyvavę ryšiai ir Seimos bei Turbino horizonto palikimas (žr. skyrių V. 4). Ar šie ryšiai buvo susiję su Skandinavijos vario žaliavos iš Rytų įsigijimu, kaip mano kai kurie tyrinėtojai (Okulicz 1976, 99), lieka neaišku. Akozino ir Meliario tipo kirviai pagaminti iš stibio ir arseno lydinio, alavingos bronzos (Volgos ir Kamos bei Volgos ir Uralo metalurginių grupių metalas) ir gryo vario. Pastarųjų itin reta²⁰ (Кузьминых 1983, 22). Įdomu tai, kad vienas toks kirvis rastas tarpiniame regione tarp didžiųjų Meliario ir Akozino bei Meliario tipo kirvių paplitimo centrų²¹. Kadangi iki šiol nėra atliktos Volgos ir Kamos regiono švino izotopų analizės, sunku ką nors pasakyti apie vario žaliavos kilmę, nes nėra palyginamosios medžiagos. E. N. Černychas Meliario tipo kirvius kildina iš Karpatų (Черных 1976; Černych 1992).²² S. V. Kuzminychas siūlo kitokią versiją. Jis mano, kad Akozino kultūrinio centro metalurgai naudojo Uralo žaliavą, kuri plito link Okos baseino, Aukštutinės Volgos, iki pat

Suomijos. Čia ir rytiniame Baltijos jūros regione jie susimaišė su iš Skandinavijos importuotu metalu (Кузьминых 1983, 169). Švedų archeologai į tiriamų 71 metalo dirbinių grupę įtraukė ir tris Meliario tipo kirvius. Visi ištirti švediškai Meliario tipo kirviai yra pagaminti iš alavingos bronzos (6,6%–11% Sn), du iš Lietuvos taip pat turi nemažai alavo (4,7% ir 10,3%), tik kirvis iš Čarnica (Чарница), Baltarusija (III, 18 lent.), turi vos 2% Sn. Elementų Ag, Ni, As ir Sb kiekis, išskyrus paskutinįjį, taip pat panašus. Ištirtų trijų Švedijos Meliario kirvių rūda kildinama iš Sardinijos (2 egz.) ir Kipro (1 egz.) (Ling ir kt. 2014, 118, lent. 2, Nr. 40, 44, 47). Nors, kaip minėta, šių tyrimų rezultatams daugeliu atvejų įtakos turėjo naudotų duomenų bazių dydžio netolygumas²³, todėl juos vertinti reikia atsargiai. Vis dėlto hipotetiškai galima manyti, kad švediškieji Meliario tipo bei Akozino ir Meliario kirviai kilę iš skirtingų žaliavos šaltinių. Akivaizdu, kad ateityje būtina metalurgiškai ištirti ir skandinaviškųjų, ir rytietiškųjų kirvių kompleksus bei tarpiniuose regionuose rastus dirbinius. Galbūt tuomet pavyks atsakyti į klausimą, kokia žaliava buvo naudojama jiems gaminti ir kaip galima interpretuoti šių dviejų centrų atsiradimą Vidurio Švedijoje ir Vidurio Pavolgyje bei jų tarpusavio ryšius.

Šiandien galima pasakyti, kad, be pagrindinių paplitimo centrų, dauguma Meliario tipo kirvių aptikta paminkluose su vėlyvojo bronzos amžiaus tekstiline keramika (Karelija, Archangelsko sritis, Suomija), taip pat jie žinomi Dniepro ir Dauguvos, Aukštutinės Okos, brūkšniuotosios keramikos arealuose (Latvija, Lietuva, Baltarusija, Rusija: Smolensko ir Tverės sritys). Beveik visi jie panašūs į švediškuosius kirvius arba KAM-4 tipą pagal Kuž'minych. Nors klausimas, ar Meliario tipo kirviai galėjo čia patekti iš Vakarų, ar iš Rytų, ar galiausiai buvo pagaminti vietoje, lieka atviras, atrodo, kad aptariamame rytiniame Baltijos jūros regione (Estija, Latvija, Lietuva ir Baltarusija) galima

¹⁸ S. V. Kuž'minychas išskiria dvi skirtingas kultūras: Ananjinio ir Akozino (Кузьминых 1983, 157).

¹⁹ Šių kirvių rasta Suomijoje (2 egz.), Švedijoje (3 egz.), prie Baltosios jūros (6 egz.). Švedijoje, Suomijoje, taip pat rasta ir šių kirvių liejimo formų Karelijoje (21 egz.) (Юшкова 2011, 284–285).

²⁰ Du tokie kirviai rasti ir pačiame Akozino, o keturi – Staršj Achmylovo kapinyne (Кузьминых 1993, 22, 167).

²¹ Aukštutinis Prichonas, Novgorodo sritis, Rusija (Юшкова 2011, 278). Šis kirvis be ąselės, todėl manoma, kad jis yra brokuotas.

²² Iš viso spektrinės analizės metodu buvo ištirta 130 Akozino kapinyno metalo dirbinių.

²³ Pvz., Sardinijos atveju buvo panaudota per 400 duomenų, todėl nenuostabu, kad sutapimų tikimybė yra didesnė nei tais atvejais, kai duomenų naudota ženkliai mažiau.

kalbėti apie vakarietiškoją įtaką. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad Meliario tipo kirviai plito pakankamai greitai – pasak E. Boudou, jie buvo naudojami IV–V Montelijaus periodais, o ne vėliau ir buvo gaminami trumpą laiką (Boudou 1960, 20). Vidurio Volgos regione Akozino tipo kirviai datuojami tarp VIII–VI a. pr. Kr. Rytiniame Baltijos jūros regione jau nuo bronzos amžiaus pradžios aptinkama daug dirbinių iš Šiaurės Europos. Ryšiai Baltijos jūra egzistavo iki pat vėlyvojo bronzos amžiaus, todėl labai tikėtina, kad Meliario tipo kirvių pasirodymas ir jų gaminimas yra kultūrinių sąsajų su Skandinavija pasekmė²⁴. Tai patvirtintų ir faktas, kad tarpiniuose regionuose nerasta jokių kitų Akozino ir Meliario kultūros centrui būdingų metalo dirbinių: ietigalių, durklų bei peilių. Tik neaišku, ar Meliario tipo kirvius gamino vietos meistrai, ar, kaip spėja A. Luchtanas ir R. Sidrys, atvykėliai iš Skandinavijos (Luchtanas, Sidrys 1999). Ne tik Meliario tipo, bet ir kitų „svetimų“ tipų bronzos dirbiniai buvo liejami ir kituose piliakalniuose. Pvz., Asvoje rastos net dvi skandinaviškų smeigtuko liejimo formos bei bronzinis to paties tipo smeigtukas. U. Sperling mano, kad šie radiniai byloja apie vietos metalurgiją skandinaviškojoje įtakoje (Sperling 2011). Narkūnų piliakalnis yra nutolęs nuo pajūrio, jis priklauso Brūkšniuotosios keramikos kultūros ryšių tinklui. Bet, kaip minėta, skandinaviškoji įtaka pastebima ir šiame regione, iki pat Baltarusijos, todėl galima manyti, kad į šį piliakalnį užsuko metalurgijos žinių turintys keliautojai. Nežinia kodėl Narkūnuose ir kituose piliakalniuose buvo gaminami būtent šie kirviai, bet aišku viena – Meliario tipo fenomenas rytiniame Baltijos jūros regione daugiau klausimų, nei yra atsakymų. Narkūnų ir Kivutkalnio (Kivutkalns) ir Asvos pavyzdžiai iliustruoja vėlyvojo bronzos amžiaus metalurgijos savitumą šiame regione: vietinės metalurgijos suklestėjimas nepaliko žymesnių pėdsakų lokaliuose formose, nes piliakalniuose randamos liejimo formos, kaip minėta, byloja tik apie krivių, ietigalių ir žiedų gamybą, kurių visame rytiniame Baltijos jūros regione beveik neaptinkama.

V. 3. GINTARAS – PAGRINDINIS MAINŲ EKVIVALENTAS?

Kaip ir šiandien, priešistorėje gintaras žavėjo žmones. Ankstyvą rytą po audros vaikščiojant Baltijos jūros pakrante galima sutikti ne vieną gintaro rinkėją, tinklais iš vandens traukiantį nemažus gintaro gabalus. Atostogomis besimėgaujantiems vaikams mažių, saulėje žvilgančių gabalėlių rinkimas yra neatsiejama jų žaidimų dalis. Kai pajūrio poilsiautojai renka gintarą braidydami jūros bangose, archeologai tyrinėja priešistorinių lagūnų vietas. Jau patys pirmieji tyrimų rezultatai parodė, kad priešistorėje žmonės įsikurdavo ten, kur gintaras būdavo tiesiog ranka pasiekiamas. Visų gyvenviečių pėdsakų aptinkama virš natūralių gintaro sandaukų²⁵. Jūros išmetamo gintaro kiekio akmens amžiaus žmonėms akivaizdžiai neužteko, todėl jie jo nesunkiai prisikasdavo tiesiog šalia namų. Gintaras buvo neatsiejama žmogaus gyvenimo dalis, turinti ne tik materialiąją, bet ir dvasinę reikšmę. Vien tai, kad būtent gintaras buvo pasirenkamas žmogui pavaizduoti (antropomorfinė plastika)²⁶, daug ką pasako apie ypatingą požiūrį į jį.

Visa tai vyko iki metalo pasirodymo rytinėje Baltijos jūros pakrantėje. Bronzos amžiaus pradžioje pastebimas akivaizdus gintaro panaudojimo lūžis. Tai aiškiai atspindi gintaro kiekio sumažėjimas archeologiniuose paminkluose. Audronė Bliujienė šį pokytį apibūdino ypač vaizdžiai: „Palyginti su rytinio ir pietrytinio Baltijos jūros regiono vėlyvojo neolito gintarinių dirbinių gausa, bronzos amžius atrodo taip, lyg gintariniai dirbiniai būtų buvę *šluote iššluoti*“ (Bliujienė 2007, 202). Net Sembos pusiasalio paminkluose gintaro beveik nerandama. Mažėjant gintaro, keitėsi ir jo apdirbimo technologija. Pvz., buvusiuose neolito laikotarpio gintaro apdirbimo centruose Lubano ežero apylinkėse Latvijoje randami tik maži, ploni, galbūt net perdirbti dirbinėliai (ten pat, 202, 205). A. Bliujienė pateikia įvairias tyrinėtojų teorijas, aiškinančias galimas šio reiškinio priežastis. Labiausiai paplitusi

²⁴ Panašiai galvoja ir M. Juškova (Юшкова 2011, 280).

²⁵ Negiliai esantys natūralūs gintaro sluoksniai nustatyti šiose neolitinėse gyvenvietėse: Šventojoje 10, 26 ir naujai atrastoje 43 (Gyčio Piličiausko žodinė informacija).

²⁶ Akmens amžiuje, ypač neolite, žmogus buvo vaizduojamas ypač retai. Paminėtinas Šventojoje rastas antropomorfinis medinis stulpas ir keli žmogaus atvaizdai ant puodų šukių.

yra prekybos gintaru teorija, teigianti, kad jis buvo mainomas į metalą. Taip pat manoma, kad viena iš gintaro mažėjimo priežasčių vietinėse rytinio Baltijos jūros regiono kultūrose gali būti Baltijos jūros formavimosi procesai – Litorinos jūros virtimas Limnėjos jūra ir gana didelės dažnos transgresijos ir regresijos, dėl kurių povandeninės srovės galėjo mažiau plukdyti Sembos pusiasalyje išplaunamo gintaro. Taigi gintaro nebuvimas aiškinamas nepalankiomis klimato sąlygomis, kurios neigiamai atsiliepė jo gavybai ir lėmė žaliavos trūkumą (ten pat, 204–205). Dalis tyrinėtojų mano, kad pasirodžius importiniams dirbiniams, gintaro vertė smuko, nes bendruomenėms labiau rūpėjo daiktai, pagaminti iš atvežtinių medžiagų. Na, o dar viena teorija teigia, kad gintaro naudojimas buvo limituotas ir kontroliuojamas. Buvo draudžiama jį naudoti tiek kasdieniniame gyvenime, tiek ir ritualo tikslais (ten pat, 206, su nuorodomis į literatūrą). Atsižvelgiant į teorijų daugumą savaime suprantama, kad vieno šio fenomeno paaiškinimo neįmanoma rasti, todėl šiame skyriuje bus kalbama tiek apie ekonominę, tiek apie socialinę gintaro svarbą. Tenka pažymėti, kad turimas omenyje Baltijos jūros baseino gintaras (sukcinitas)²⁷, kurio išteklių aptinkama nemažuose Europos plotuose nuo pietvakarinės Didžiosios Britanijos, Fryzų salyno, Jutlandijos pusiasalio, Pietų Švedijos, šiaurinės Vokietijos pakrantės, Lenkijos ir Lietuvos pajūrio iki pat Rygos įlankos. Šio gintaro taip pat randama Vokietijoje, Rumunijoje, Sicilijoje, Baltarusijoje, Vakarų Ukrainoje ir Dniepro vidurupyje, bet didžiausias telkinys yra Sembos pusiasalio smėlingosiose ir molingosiose glaukonitinėse nuogulose, vadinamojoje mėlynojoje žemėje (Čivilytė 2007, 97–98; Bliujienė 2007, 61–62; Czebreszuk 2011, 23–24). Ilgą laiką manyta, kad būtent Sembos gintaras buvo gabenamas net iki Viduržemio jūros regiono, tačiau paaiškėjus, jog jo randama ir kitur, gintarinės Baltijos pakrantės ir „Šiaurės aukso“ mitas pradėjo blėsti. Nepaisant to, net ir naujuosiuose darbuose vis dar akcentuojamas rytinės Baltijos jūros pakrantės gintaro vaidmuo, ypač Michaelio Heltzerio straipsniuose (žr. skyrių V. 1). Jis įsitikinęs, kad minėtoji Šernų statulėlė gintaro iš Sembos pusiasalio dėka į šiuos kraštus pateko tie-

siogiai iš Sirijos (Heltzer 1995). Kitame straipsnyje M. Heltzer teigia, kad akadishkas žodis *elmešu*, reiškiantis gintarą, kilęs iš estų kalbos žodžio *helves*. Tai, jo nuomone, reiškia, kad rytinės Baltijos jūros pakrantės gintaras buvo žinomas ir Artimuosiuose Rytuose (Heltzer 1999).

Beje, būtina atkreipti dėmesį ir į tai, kad bronzos amžiaus pradžioje gintaras dingsta ne tik iš rytinės Baltijos jūros pakrantės. Panaši situacija pastebima ir Skandinavijoje. Tiesa, čia ankstyvajame bronzos amžiuje dar randama gintaro lobių, pvz., Understed (Danija) lobis, kuriame kartu su dviem fragmentuotomis antkaklėmis rasta apie 3 kg gintaro, bet kapuose jo ženkliai sumažėja (Jensen 1965, 48). Šis fenomenas būdingas taip pat ir Šiaurės Vokietijos regionams. Pvz., Meklenburge I ir II Montelijaus periodais datuojamuose kapuose gintaro visai nėra (Ernée 2012, 125, su nuorodomis į literatūrą). Apskritai analizuojant priešistorinio gintaro plitimą ir koncentraciją Šiaurės, Vidurio bei Pietryčių Europoje tampa akivaizdu, kad tai buvo nevienalytis, bet nuolat nutrūkstantis procesas, kurio priežastys vis dar lieka iki galo neaiškios. Klasikinės Ūnėticės kultūros laikotarpiu pagal gintaro apyvartą pirmavo Vidurio Čekijos regionas, vėliau ši vaidmenį perėmė Madarovco-Veterovo kultūros centras (Ernée 2012, 121–122). Lenkijos lobiuose, datuojamuose BA2 laikotarpiu, gintaro aptinkama gana daug, vėliau jis dingsta, o vėl padaugėja BD–HaA periodais (Blajer 1990, 76–77, 79–82; 1999, 114). Vėlyvajame bronzos amžiuje Danijoje, kai tarp Šiaurės ir Vidurio Europos prasidėjo intensyvūs kultūriniai ryšiai, gintaro dirbinių buvo ypač mažai, nors atrodo, kad turėtų būti kitaip (Jensen 1965, 70). Lygiai taip pat chronologiškai netolygiai gintaras plito ir Pietryčių Europoje, pvz., Rumunijoje ir Vengrijoje (Boroffka 2001, 399–403). Gintaro pasirodymas ir dingimas tolimuosiuose regionuose gali būti siejamas su prekybos nutrūkimu ir gintaro plitimo krypties pasikeitimu, o Šiaurėje, kur daug gintaro išteklių, šio reiškinio priežastys tikriausiai buvo kitos.

Kaip minėta, pagrindine gintaro išnykimo rytinėje Baltijos jūros pakrantėje priežastimi laikoma ypatinga jo reikšmė ir prekybinė vertė žmogaus gyvenime atsiradus metalui. Jau 1953 m. savo

²⁷ Šio gintaro rūšis išsamiai aprašyta A. Bliujienės (Bliujienė 2007, 61–62, su nuorodomis į literatūrą).

straipsnyje apie gintaro prekybą metalų laikotarpiu E. Šturms pažymėjo, kad ji rytiniame Baltijos jūros regione neatpažįstama ir jos tiesiog neįmanoma nustatyti. Tai pirmiausia yra todėl, kad archeologams sunku nustatyti, ar gabenama buvo gintaro žaliava, ar dirbiniai (Šturms 1953). Tikriausiai buvo abi priežastys. Baltijos jūros baseino gintaras, be abejo, galėjo pasiekti tolimąjį kraštą ir ten įgauti vietos gyventojų (dažniausiai elito) pageidautiną pavidalą. Tai vaizdžiai atspindi iš šio gintaro pagaminta liuto galva iš Kvatnos (Quatna, Sirija) (Mukherjee ir kt. 2008). Graikų linijiniame B rašte liudijama, kad XIII a. pr. Kr. Mikėnų Graikijoje būta meistrų, vadintų *re-di-na-to-mo* („sakų pjaustytojai“), dirbusių su gintaru vėlyvajame heladikume. Be vietinės gamybos dirbinių, randama ir neapdirbto gintaro gabalų. Sukcinito rasta ir Mesopotamijoje (Heltzer 1999, 169–170, su nuorodomis į literatūrą). Taigi ar tikrai situacija yra tokia beviltiška, kaip ją apibūdina E. Šturmsas, juk ir metalas buvo naudojamas tūkstančių kilometrų atstumu kaip žaliava ar dirbiniai? Pagal atitinkamų tipų paplitimą archeologai braižo prekybos kelių žemėlapius. Žinoma, metalas – ne gintaras, jis gerai išlieka, bet gintaro tyrinėjimo istorijoje yra daug pavyzdžių, liudijančių apie jo dirbinių plitimą toli ir ryšius tarp įvairių pasaulio kraštų. Žymiausi jų – minėtieji gintariniai skirstikliai, nupjauto dvigubo kūgio (Kakovatos) ir vadinamieji Tirinto tipo karoliai, sukėlę daug diskusijų archeologijos moksle bei paskatinę gintaro tyrinėtojus žemėlapiuose nubrėžti naujus vingius. Vis dėlto vertinant rytinio Baltijos regiono vaidmenį bronzos amžiaus gintaro cirkuliacijoje, iki šiol susiduriama su ta pačia problema, apie kurią kalbėjo E. Šturmsas. Štai praėjus daugiau nei pusei šimto metų po E. Šturmsio straipsnio pasirodymo A. Bliujienė pažymi, kad ankstyvojo metalų laikotarpio paminkluose rytiniame Baltijos jūros regione nėra gintaro, todėl apie jo paplitimą iš randamų dirbinių ir lobių išsidėstymo spręsti sunku. Trūkstant faktų neįmanoma pagrįsti, kad gintaras iš šio regiono keliavo į Pietus ar Rytus (Bliujienė 2007, 230). Taip yra todėl, kad rytiniame Baltijos jūros regione nerandama būdingų gintaro dirbinių tipų, aptinkamų kitur. Sunkumų kelia ir tai, kad nustatyti, ar gintaras kilęs iš vakarinės, t.y. Jutlandijos, ar iš rytinės (Gdanskio įlanka, Sembos pusiasalis ar Baltijos šalių pajūris) Baltijos jūros pakrantės, neįmanoma.

Tačiau kad ir kaip skeptiškai būtų vertinamas gintaro vaidmuo bronzos amžiuje negalima paneigti, kad rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenės buvo įtrauktos į tolimųjų ryšių tinklą. Čia vėlgi reikėtų sugrįžti prie Šernų statulėlės, tapusios chrestomatinio tolimųjų mainų pavyzdžiu, kuri, kaip minėta, nors ir per tarpininkus, į šiuos kraštus pateko būtent per gintarą. Pagal klasikinį gintaro mainų modelį rytinio Baltijos jūros regiono situacija apibrėžiama taip: gintaras buvo gabenamas į Vidurio ir Pietų Europos regionus, kur jis neabejotinai turėjo prestižinę reikšmę, o rytiniame Baltijos jūros regione tokią reikšmę turėjo importuojami metalo dirbiniai. Beje, metalas galėjo būti gaunamas nebūtinai kaip rūda ar žaliava – mainais į gintarą galėjo būti išigyjama jau pagamintų metalo dirbinių. Iš tiesų tiek ankstyvajame, tiek vėlyvajame bronzos amžiaus etape aptinkama nemažai importinių metalo dirbinių, dažniausiai iš Skandinavijos. Taigi mainų modelis „gintaras už metalą“ yra įtikinamas, nors galbūt ir ne vienintelis. A. Bliujienė savo knygoje kelis kartus užsimena apie tai, kad gintaro ištekliai Lietuvos, Latvijos ir Estijos pakrantėse buvo riboti (Bliujienė 2007, 194). Taigi metalo galėjo būti išigyjama ir už gyvulininkystės produktus – vilną, kailius, už iš jūros gaunamas gėrybes, ruonių taukus ar pan. (ten pat, 250, su nuorodomis į literatūrą; Vaskas 2010, 159, su nuorodomis į literatūrą). Čia reikėtų atkreipti dėmesį į skirtingą terminų „mainai“ ir „prekyba“ reikšmę. A. Vaskas pagrįstai pažymi, kad prekyba buvo susijusi su tam tikros rūšies produktu, kuris buvo priimtinas abiem pusėms, turėjo konkrečią vertę ir buvo kaip ekvivalentas kitoms prekėms, kitaip tariant, apie prekybą galima kalbėti tik tada, jei yra susiformavusi tam tikra pinigų sistema (Vaskas 2010, 153). Europos bronzos amžiaus tyrinėjimuose jau daugiau nei du dešimtmečius vyrauja nuomonė apie egzistavusią pinigų sistemą, ypač sustiprėjusi po Christoffo Sommerfeldo monografijos apie bronzinius pjautuvėlius pasirodymo (Sommerfeld 1994). Jis įtikinamai įrodė, kad pjautuvėliai turėjo ne tik buitinę, bet pirmiausia piniginę paskirtį. Klasikiniai piniginių vienetų bronzos amžiuje pavyzdžiai taip pat yra vienodo dydžio ir svorio kirviai, aptinkami lobiuose, bei antkaklės užriestais galais (ąselėmis). A. Vaskas teisus sakydamas, kad rytiniame Baltijos jūros regione bent jau ankstyvajame bronzos amžiuje tokių piniginių matų nebuvo, nes nėra jokių archeologi-

nių duomenų, galinčių tai patvirtinti, todėl jis siūlo kalbėti ne apie prekybą, bet apie mainus (Vaskas 2010, 153). Tam tikri formų standartai pastebimi nuo II Montelijaus periodo pabaigos, tai rodo buv. Nortycken, Kr. Fischhausen ir Kaleji (Kalēji) lobiai. Vėlyvajame bronzos amžiuje Latvijoje, Staldzene lobyje, rastos vienodo dydžio ir svorio apyrankės gali būti laikomos piniginiu vienetu. Tokių aptinkama ir Kivutkalnio piliakalnio II lobyje. Apie tai, kad standartizuotos apyrankės buvo gaminamos Asvoje, taip pat jau rašyta. Taigi pagal vėlyvojo bronzos amžiaus archeologinę medžiagą, nors ir atsargiai, jau galima kalbėti apie besiformuojančius prekybinius ryšius²⁸.

Čia reikėtų sugrįžti prie piliakalnių, kuriuose buvo lydomas metalas, gaminami dirbiniai ir kuriuose randama gintaro. Reikia atkreipti dėmesį, kad intensyviausios metalurgijos pėdsakų aptinkama būtent mažiau gintaro turinčiuose regionuose: Estijoje (Asva) bei Latvijoje (Kivutkalns/Brikuli/Brikulī). Smulkių gintaro gabaliukų rasta ir Narkūnų (Utenos r.) piliakalnyje, bet naujausi tyrinėjimai parodė, kad ir Estijoje bronzos amžiuje gintaras galėjo būti renkamas ar kasamas. Tai patvirtino nauja natūralaus gintaro radimvietė Vinti kaime, Saremos saloje netoli Siorve (Sörve) pusiasalio (rago). Ji yra apie 500 m nutolusi nuo dabartinio jūros kranto, žemės paviršius šioje vietoje yra apie 5,50 m aukštyje virš jūros lygio. Apytikriai 60x100 m plote buvo surinkta apie 200 gintaro gabaliukų (150–200 g), kurių didžiausias buvo 5 cm ilgio. Vinti radimvietė datuojama vėlyvučiu bronzos – ankstyvučiu geležies amžiais. Šis atradimas atveria tolesnes ir optimistiškesnes perspektyvas gintaro tyrinėjimo klausimu. Beje, Estijoje rastas didžiausias gintaro dirbinių kiekis visame rytiniame Baltijos regione: aštuoniose radimvietėse – 161 egzempliorius. Tiesa, tai daugiausia neapdirbti gintaro gabalai ir tik 16 dirbinių. Gintaro dirbinių daugiausia rasta Asvoje (120 egz.), bet jų yra ir kitose įtvirtintose Estijos gyvenvietėse Saremos saloje (Ots

2012). Mirja Ots pažymi, kad dauguma Latvijos gintaro radimviečių – taip pat piliakalniai, išsidėstę palei Dauguvos upę (Ots 2012, 53, pav. 6). Pasak jos, tai rodo, kad šios įtvirtintos gyvenvietės buvo įtrauktos į prekybos gintaru tinklą, nors, palyginti su Asva, šiose gyvenvietėse gintaro aptikta mažiau²⁹. Matyt, kai kuriose gyvenvietėse buvo kaupiama žaliava tolesniam gintaro gabenimui. Įdomu tai, kad tokio didžiulio neapdirbto gintaro kiekio kaip Asvoje akmens amžiuje nėra žinoma (Ots 2012, 55). Beje, piliakalnių bendruomenės palaikė glaudžius tarpusavio ryšius. Tai rodo panašūs gintaro dirbiniai (Ots 2006; 2012, 56). Tai, kad daugiausia gintaro randama prie upių esančiuose piliakalniuose ir Saremos saloje, rodo, jog jis pirmiausia „keliaavo“ ne sausumos, bet vandens keliais. Susisiekiama buvo ne tik upėmis, pvz., Dauguva, Aiviekste, Lielupe ar Nemunu, bet pirmiausia Baltijos jūra. Panaši situacija pastebima Sembos pusiasalyje. Nors ir čia gintaro dirbinių, ruošinių bei žaliavos lobių yra nedaug, vis dėlto pilkapuose jo dirbinių laipsniškai pradėjo daugėti vėlyvajame bronzos amžiuje. Manoma, kad I tūkst. pr. Kr. pradžioje ir ypač viduryje prekybos kelias iš Sembos pamažu suko Paslenkos upės ir Vyslos žemupio link ir apie 800–400 m. pr. Kr. išaugo Vyslos kaip susisiekimo kelio vaidmuo (Dąbrowski 1993, 112).

Gintaro dirbiniai, randami rytiniame Baltijos jūros regione bronzos ir ankstyvajame geležies amžiuje, išsamiai aptariami Audronės Bliujienės studijoje (Bliujienė 2007, 217–230). Ji pažymi, kad gintarinių papuošalų forma ar dekorų elementai neturi tik šiam regionui būdingų bruožų. Tik smuiko formos kabučiai, randami Sembos pusiasalyje, karoliai su keturiais gumbais, žvaigždiniai karoliai ir gintariniai tutuliai yra saviti (ten pat, 219). Bene populiariausi ankstyvojo bronzos amžiaus papuošalai – trapecijos formos, dažnai grubiai pagaminti kabučiai, pasitaiko ir trikampių (ten pat, 220–223). Grandys ir žiedai sudaro nedidelę papuošalų dalį, na, o įvairių formų karoliai buvo įprastas reiškinys (ten pat).

²⁸ A. Bliujienė savo knygoje kalba apie ankstyvojo metalų laikotarpio transkontinentinę prekybą, kartais šią frazę keisdama neutral-esniu transkontinentinės mainų prekybos deriniu (Bliujienė 2009, 250). A. Vaskas vėlyvojo bronzos amžiaus bendruomenių tarpusavio santykius taip pat vadina kryptinga komercine prekyba (directional commercial trade) (Vaskas 2010, 159).

²⁹ Andrejs Vaskas pateikia tikslus kai kurių Latvijos paminklų duomenis: ankstyvojo bronzos amžiaus gyvenvietėje Abora I 31% visų 3907 radinių yra gintariniai. Brikuli (Brikulī) gyvenvietėje gintaro apskritai nerasta. Panaši situacija pastebima ir Kivutkalnyje (Kivutkalns), kur gintaro dirbiniai sudaro vos per 3% visų 2700 radinių (Vaskas 2010, 154).

Kiek kitokios formos yra Estijoje, Loonos kape, rastas karolis su keturiais gumbais šonuose (ten pat, pav. 130, 4). 2013 m. kasinėjimų Asvoje metu rastas dar vienas nedidelis kaneliuotas karoliukas³⁰. Tarp papuošalų paminėtinos ir sagutės su V raidės formos skylutėmis, dvigubos sagos ir tutuliai (ten pat, 226–230). Archeologinėje literatūroje kartu su kauliniais jie visų traktuojami kaip bronzinių sagų tutulių kopijos. A. Bliujienė rašo, kad noras turėti madingų papuošalų skatino rytinio Baltijos jūros regiono gyventojus gaminti dirbinius iš kaulo, rago ar gintaro, nes šiaurritiniuose Europos regionuose trūko metalo. Tai tarsi kūrybinis kultūrinių idėjų pritaikymas (Bliujienė 2007, 229). Gintariniai tutuliai buvo dar ypatingesni – juose tradiciškai įžvelgiamas ryšys su saulės simboliu (Bliujienė 2007, 251), jie dažniausiai randami kapuose, datuojamuose IV–V Montelijaus periodais ir ankstyvuoju geležies amžiumi (Ots 2012, 54). Kyla klausimas, kokią socialinę reikšmę gintaras turėjo to meto žmonėms?

Iš A. Bliujienės sudaryto bronzos amžiaus gintaro dirbinių rytiniame Baltijos regione sąrašo (Bliujienė 2007, priedas 6) matyti, kad kapuose gintaro randama ypač mažai. Tenka atkreipti dėmesį į tai, kad net ir dideliuose kapinyuose, pvz., Kivutkalns (Kivutkalns), žinomi vos vienas ar keli kapai su mažai gintaro įkapių. Atsižvelgdama į šį faktą A. Bliujienė, viena vertus, mintį apie galimą prestižinę gintaro reikšmę arba ypatingą socialinę palaidotųjų su gintaru padėtį vertina labai atsargiai, antra vertus, visiškai neatmeta šios galimybės (ten pat, 214). Vis dėlto ji suabejoja: jei teisė turėti gintarą buvo griežtai kontroliuojama, tai kodėl jo dirbinių randama kitų įkapių visai neturinčiuose kapuose? Vadinasi, net ir žemiausio socialinio sluoksnio atstovai į kapus galėjo dėti gintarą (Bliujienė 2007, 206)? Būtent ši abejonė ir paskatino panagrinėti klausimą, ar vienas gintaro gabalėlis kape reiškia žemesnį socialinį statusą, palyginti su kapais, kuriuose rasta daugiau įkapių?

Tai, kad socialinė rytinio Baltijos jūros regiono visuomenės struktūra yra sunkiai apčiuopiama, jau ne kartą minėta. Atrodo, kad šiame regione dar nebuvo aiškos hierarchinės struktūros, veikiau egzistavo socialiai amorfiška visuomenė, turinti tam

tikrą išskirtinę padėtį užimančių asmenų. Tai iš dalies lemia ir tyrinėjimų situacija, ypač gerai ištirtų gyvenviečių stoka, tai ateityje galėtų užpildyti šią spragą. Vis dėlto bronzos dirbinių pasiskirstymas, pavienės jų aukos vandenyje arba drėgnoje vietoje, labai mažas lobių skaičius leidžia manyti, kad bronzos dirbiniai atspindi atskirų asmenų, užimančių ypatingą padėtį visuomenėje, nuosavybę. Situacija mažai pasikeičia ir vėlyvajame bronzos amžiuje. Nors atsiranda įtvirtintų gyvenviečių – metalurgijos centrų, bronzos dirbiniai nepraranda individualios prestižinės vertės. Pvz., Kivutkalnio, Klangukalnio ir Brikuli įtvirtintose gyvenvietėse aptinkama bronzos dirbinių, susijusių su asmens statuso ir prabangos išryškinimu. Tai ginklai, papuošalai ir reikmenys, susiję su asmens higiena (Vask 2010, 158). Vis dėlto archeologiškai apčiuopti tuos išskirtinius asmenis yra sunku, ypač jei archeologinė medžiaga yra vertinama atsargiai.

Vėlyvojo bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus kapuose Estijoje ir Latvijoje³¹ šalia paprastų randama išskirtinių formų gintaro karoliukų arba tutulių, o kitur gintariniai papuošalai yra ištis kuklūs: kabučiai ir jų dalys bei neaiškūs gintariniai papuošalai. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dažnai šie neišpūdingi dirbiniai tėra vienintelė įkapė (Kivutkalns) arba jie randami niekuo neišsiskiriančiuose kapuose (Bliujienė 2007, 216, išnaša 82). A. Bliujienė šią situaciją pateikia kaip kontrastą Šiaurės kraštams, akcentuodama, kad ten to meto visuomenė buvo ryškiai hierarchinė (ten pat). Iš tiesų vėlyvojo bronzos amžiaus Danijoje kapuose su aukso dirbiniais (o už juos, kaip manoma, buvo mokama gintaru) apskritai beveik nėra gintaro įkapių. Jo taip pat nerandama didžiuliuose lobiuose (Jensen 1965, 65–66). Susidaro įspūdis, kad gintaro dirbiniai ar žaliava buvo sąmoningai atskiriami nuo importinių ar ypač vertingų dirbinių, kurie, įdomiausia, telkiasi tuose regionuose, kur nėra natūralių gintaro išteklių. Pasak A. Bliujienės, gintaro papuošalai nebebuvo prestižo ir aukštos socialinės padėties rodiklis (Bliujienė 2009, 217). Panašus požiūris į gintarą atsispindi ir ankstyvojo bronzos amžiaus Ūneticės kultūros kapuose. Pasirodo, gintaras nebūtinai buvo dedamas į pačius turtingiausius kapus: vos daugiau

³⁰ Uwe Sperling informacija elektroniniu paštu su atsiųsta karoliuko nuotrauka.

³¹ Loona, Kurevere, Karuste, Jöelähtme, (Estija), Striķi, Puntūzis, Reznes, Raiskuma Avotiņi (Latvija).

nei 40% visų kapų rasta nuo vieno iki penkių gintarinių karolių, kai kurių kapų inventorių sudaro toks vienintelis. Be abejo, gintaro būta ir labai turtinguose kapuose. Tai tyrinėtojų leidžia manyti, kad gintaras galėjo būti prieinamas platesniam, o ne išskirtiniam visuomenės sluoksniui (Ernee 2012, 165). Rytiniame Baltijos jūros regione gintaras vis dėlto turėjo kitokią reikšmę. A. Luchtanas ir R. Sidrys aiškiai parodė, kad būtent pajūrio ruože, kur buvo renkamas gintaras, pastebima didžiausia metalo dirbinių koncentracija (Luchtanas, Sidrys 1999). Ši situacija skiriasi nuo Jutlandijos, kur gintaro turinčiame regione bronzos dirbinių koncentracija iš esmės menkai skiriasi nuo kitų Danijos regionų (Jensen 1965, 49). Tai atspindi kitokį požiūrį į gintarą abiejose Baltijos jūros pakrantėse. Svarbu ir tai, kad vėlyvajame bronzos amžiuje Danijos degintiniuose kapuose vėl padaugėja gintaro įkapių, o to negalima pasakyti apie rytinę pakrantę. Be to, čia gintaras naudojamas ne tik papuošalams, bet ir įrankiams dekoruoti, pvz., bronzinių ylą rankenoms gaminti (Jensen 1965, 60, pav. 3.2). Vadinas, gintaro panaudojimo spektras čia buvo daug platesnis nei rytiniame Baltijos jūros regione.

Iš A. Bliujienės priedo Nr. 6 matyti, kad kai kuriuose jau ankstyvuojau geležies amžiumi datuojamuose kapuose aptinkama ir gintaro žaliavos gabalėlių. Tai nepaprastai svarbus aspektas, atveriantis kelias naujoms diskusijoms, kaip gintarą vertino to meto visuomenė. Siekiant labiau perprasti šį socialinį veiksnį, būtini tolesni tyrimai, ypač analizuojant archyvinis duomenis bei pirminę archeologinę literatūrą. Sunku pasakyti, ar gintaro žaliavos gabalėliai ir jau pagaminti dirbinėliai, pvz., karoliukai, turėjo skirtingą vertę. Atsakant į klausimą, kodėl jie nebuvo naudojami, galima būtų teigti, kad gintariniai papuošalai neteko paklausos, nes buvo pradėti naudoti bronziniai. Tačiau pastarųjų skaičius, ypač pirmajame bronzos amžiaus etape, yra ypač mažas. Nors gintaro karolių vėriniai nebuvo nešiojami, galbūt užtekdavo tik vieno karoliuko, padėto mirusiajam kartu su bronziniu smeigtuku, kaip tai padarė Šlažių, Kretingos r., pilkapyje palaidoto mirusiojo artimieji, kad būtų parodomas santykis su gintaru – nors ir ranka pasiekiama, bet tikriausiai ne kiekvienam leistina vertybė.

Baigiant šį skyrių norėtusi dar kartą sugrįžti prie išsakytos minties, kad, remiantis archeologiniais duomenimis, sunku nustatyti gintaro prekybinę reikšmę ir galimas jo gabenimo kryptis. Tačiau taip pat sunku paneigti, A. Bliujienės žodžiais tariant, aksioma tapusią teoriją apie gintaro mainus į metalą ar kitas vertybes. Pritariant Aleksiejaus Luchtano ir Raimundo Sidrio minčiai, kad bronzos amžiaus mainai nebuvo reguliarūs, veikiau pagrįsti atsitiktiniais ryšiais (Luchtanas, Sidrys 1999), bei A. Bliujienės nuomonei, kad Sembos pusiasalyje ir vakarinėje Lietuvos dalyje gyvenusios bendruomenės tik per tarpininkus buvo įsitraukusios į mainų ir prekybinius santykius, vis dėlto galima pagrįstai manyti, kad gintaras buvo kaupiamas, saugomas ir atiduodamas kitiems. Tai buvo lokaliausios metalo produkcijos vietos – piliakalniai. Tarpusavio bendravimas sukūrė siaurą regioninį mainų tinklą, bet per tarpininkus gintaras iš rytinės Baltijos jūros pakrantės tikriausiai kartu su surenkamu Jutlandijoje patekdavo į Pietus³². Baltijos jūros pakrantėje Lenkijoje įsikūrusi Bruščevo (Bruszczevo) gyvenvietė galėjo būti vienas gintaro supirkimo centrų. Vidurio Europoje tarpininko vaidmenį ankstyvajame bronzos amžiuje atliko Čekijos regionas, kuriame masiškai buvo paplitę gintaro dirbiniai, tikriausiai gaminami iš Lenkijos pajūrio atgabento gintaro (Ernee 2012, 165). Grįžtant prie bronzinės Šernų statulėlės ir kitų jau minėtų aspektų atrodo, kad rytinės Baltijos jūros pakrantės gintaru labiausiai domėtis galėjo Šiaurės Europos žmonės, siekdami papildyti savo resursus. Čia norėtusi pacituoti M. Ots provokuojamą klausimą: „Ar Pietų Europai labiau reikėjo gintaro nei Šiaurės Europai metalo, ar vice versa?“³³ (Ots 2006, 158). Vis dėlto iki šiol neįmanoma nustatyti, koks buvo rytinio Baltijos jūros regiono vaidmuo šiame bronzos amžiaus mainų ir prekybos procese, nes spėjamuose gintaro supirkimo centruose neaptinkama kokių nors tipinių jo formų (Šturms 1936, 184). Taigi į klausimą, ar rytinėje Baltijos jūros pakrantėje surinktas gintaras buvo eksportuojamas į pietus ar net Artimuosius Rytus, lieka iki galo neatsakyta. Galbūt detalūs archeologinės medžiagos tyrimai muziejuose ir archyvinų dokumentų bei pirminės literatūros peržiūra

³² Panašiai apie tai rašė E. Šurms (Šturms 1953).

³³ „Was Southern Europe in a greater need of amber than Northern Europe of metal or vice versa?“ (Ots 2006, 158).

ateityje atskleis naujų duomenų šiuo klausimu. Vis dėlto, kad ir koks skurdus bei stilistiškai neįmantrus būtų bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus gintaro asortimentas, kai kur vis dėlto aptinkama dirbinių tipų, būdingų kitiems kraštams, pvz., Ūneticės kultūrai. Tai dvigubos sagos, gintariniai žiedai, ir net skirstikliai. Tikėtina, kad ateityje tokių paralelių atsiras ir daugiau. Neliuka abejonių, kad rytiniame Baltijos jūros regione gyvenusioms bendruomenėms gintaras turėjo ypatingą, net simbolinę reikšmę.

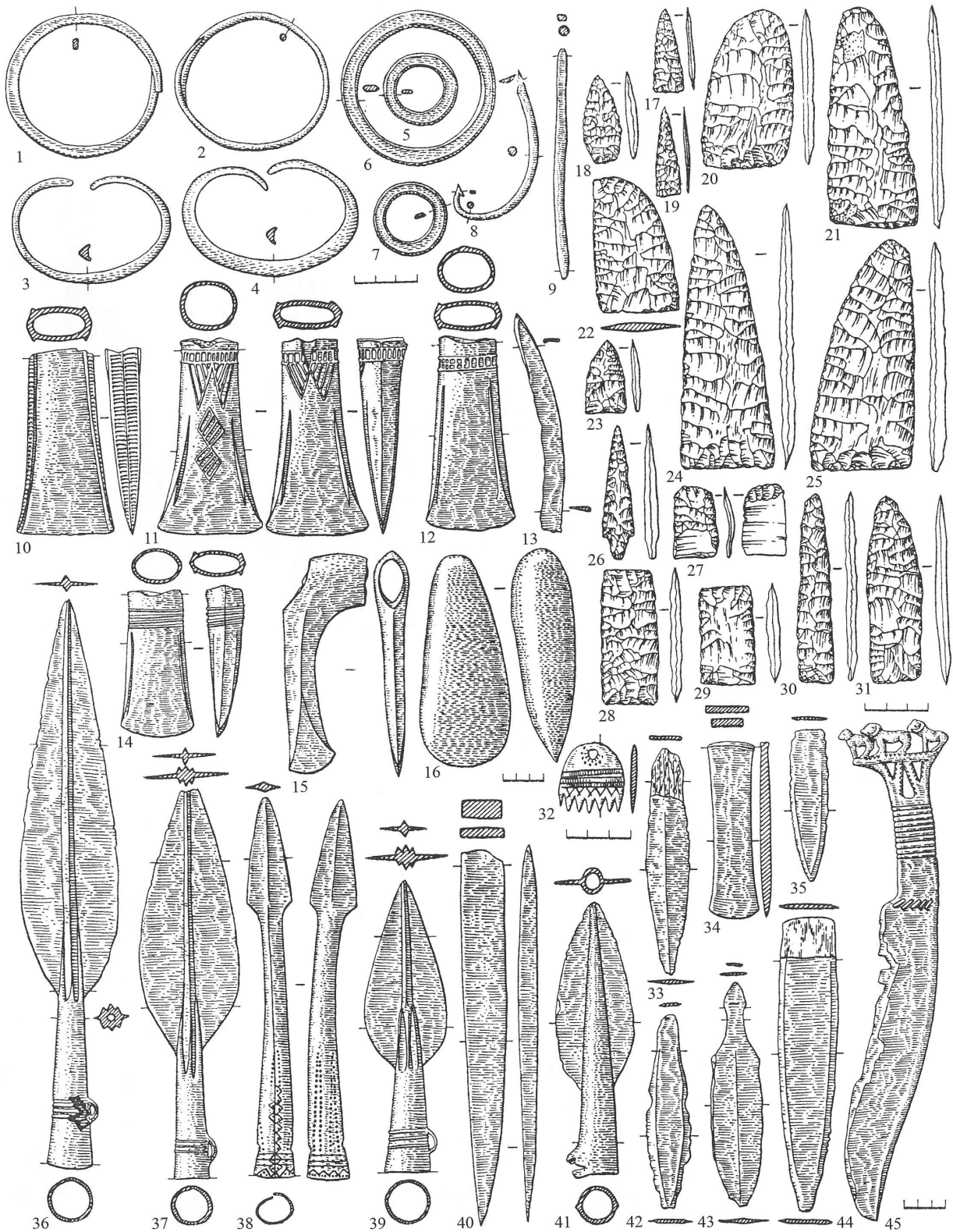
V. 4. ŽVELGIANT Į RYTUS: SEIMOS-TURBINO FENOMENO ATSPINDŽIAI RYTŲ BALTIJOS JŪROS REGIONE

Ankstesniuose šios knygos skyriuose buvo kalbama apie rytinio Baltijos jūros regiono ryšius su vakarine Baltijos jūros pakrante, bet bronzos amžiuje neabejotinai buvo bendraujama ir su rytiniais kaimynais. Vienas ryškiausių ryšių su Rytai pavyzdžių – Gribžinių (Klaipėdos r.) ietigalis. Labai panašus buvo rastas Estijoje, Muhu saloje. Be šių dviejų ietigalių, paminėtinas ir Estijoje rasto įmovinio kirvio fragmentas iš Toonoja. Šie trys radiniai priklauso vadinamajam Seimos ir Turbino horizontui, kuriam toliau bus skirta daugiau dėmesio.

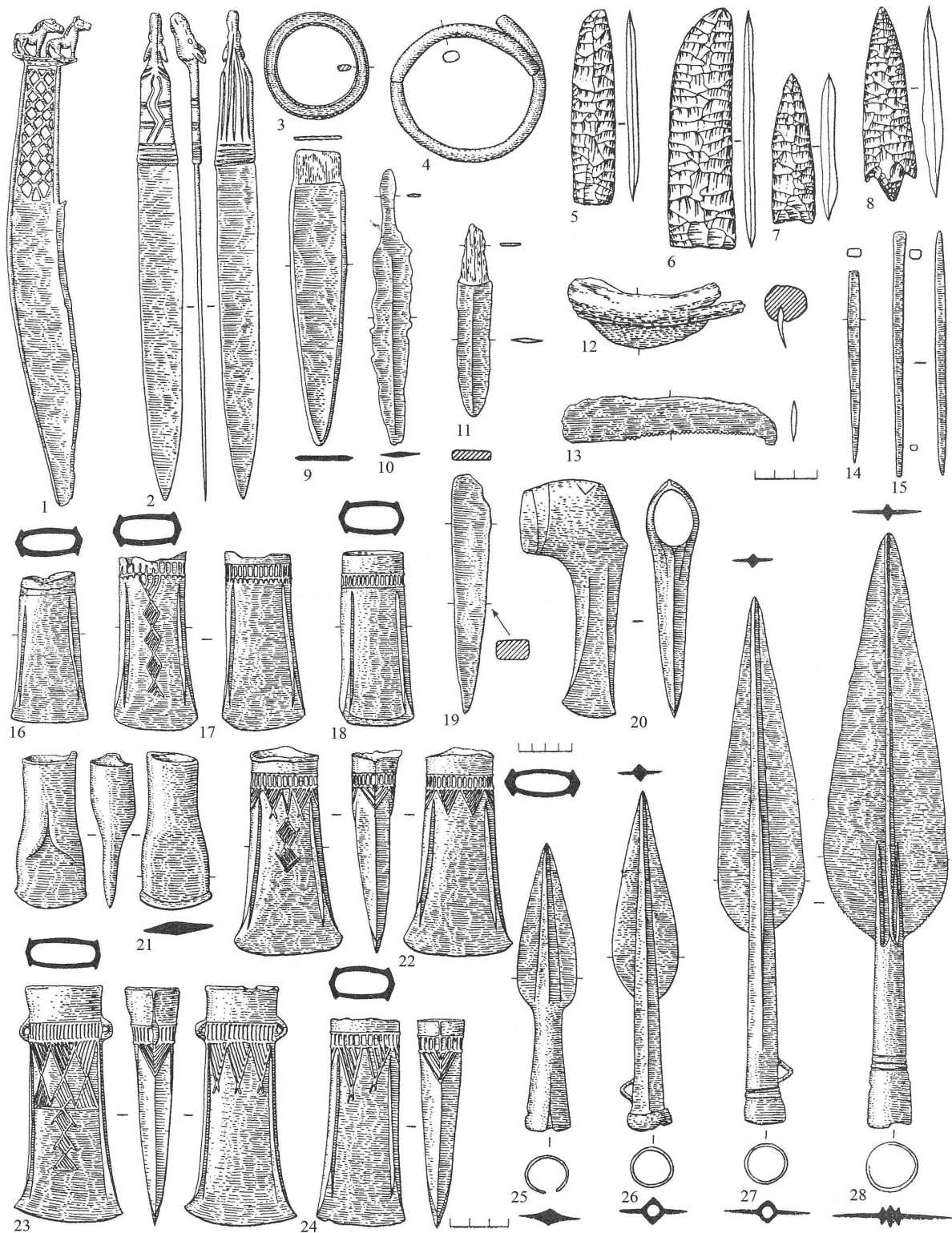
Vadinamąją Seimos ir Turbino kultūrą pagal dviejų eponimiškų kapinynų pavadinimus 1964 m. išskyrė O. N. Baderis (Бадер 1964). Ilgą laiką tyrinėtojų ji buvo traktuojama kaip vientisa, pagal atitinkamas metalo dirbinių formas išskiriama kultūra, vaidinanti pagrindinį vaidmenį susipažįstant su Eurazijos metalurgija. Netrukus ji sulaukė didžiulio mokslininkų dėmesio, o diskusijos dėl jos plėtros ir reikšmės netyla ir šiandien. Pastaruoju metu tyrinėjimuose atsisakoma Seimos ir Turbino kultūros pavadinimo, o vietoj jo siūloma kalbėti apie tarpkultūrinį Seimos ir Turbino fenomeną (Chernych 1992, 215). Dabar jau neabejojama, kad šis apibrėžimas tėra tik mokslinis konstruktas, o ne vientisas horizontas, nes klasikinių Seimos ir Turbino radinių aptinkama ženkliai toliau, nei buvo manoma. Beje, šis horizontas archeologijos mokslui įdomus ne tik dėl radinių gausos, bet ir dėl tyrinėjimų istorijos. 1912 m. ant Okos kranto, netoli jos intako į Volgą, prie Seimos kaimo, kasant apkasus kariniams mairams susidurta su daugybe bronzos dirbinių (iš

viso 112 egz.), kurie netrukus A. Tallgren'o dėka (Tallgren 1915) moksle gavo „Seimos horizonto“ pavadinimą (123, 124 pav.). Tačiau pastaruoju metu suabejota, ar Seimoje rastos duobės su kaulais ir metalo dirbiniais yra kapų kompleksai. Kadangi 1912 m. atsitiktinai pradėjus rinkti metalo dirbinius nebuvo atlikti jokie išsamūs archeologiniai kasinėjimai, kapinyno situacija yra miglota. Be to, čia rasta per 600 keramikos šukių, todėl spėjama, kad čia galėjo būti ne kapinynas, bet gyvenvietė (Kaiser 1997, 78). Tokia pat neaiški ir Turbino I ir II kapinynų situacija. Pirmasis aptiktas 1889 m. kairiajame Kamos krante. Jį 1958–1960 m. išsamiau tyrinėjo O. N. Baderis. Nors atidengtas apie 5000 m² plotas, buvo galima nustatyti vos kelias kapų ribas, o visi kiti radiniai telkėsi 80–150 cm gylio bronzos amžiaus gyvenvietės sluoksnyje. Tai leidžia manyti, kad daugelis ankstyvųjų dirbinių galėjo būti permaišyti kaip buvusios gyvenvietės, o ne kapų inventorius (ten pat, 152). Turbino II kapinynas buvo netoliese, jis taip pat tyrinėtas. Turbino I ir II radimvietėse, be kaulo, keramikos ir akmens dirbinių, rasti 128 bronziniai daiktai (Schwarzberg 2010, 84). Beveik tuo pačiu metu, kai sužinota apie Seimos ir Turbino archeologinius kompleksus, Moldovoje buvo rastas lobis, pagal radimo vietą Borodino vietovėje taip ir pavadintas. Dėl rasto tipinio ietigalio ir smeigtuko rombine galvute, puošto spiraliniu ornamentu, lobis buvo susietas su šachtiniais Mikėnų kapais. Tenka pažymėti, kad visoje milžiniškoje, apie 3000 km užimančioje Seimos ir Turbino horizonto teritorijoje rasta gana mažai metalo dirbinių – 450 egz. ir vos 30 liejimo formų (Parzinger 2006, 223; Schwarzberg 2010).

Seimos ir Turbino tipo metalo dirbiniai paplito didžiulėje teritorijoje nuo Mongolijos Altajaus iki Moldovos bei Baltijos pajūrio. Jų randama Obo aukštupyje, miškingose stepių zonose abipus Uralo, Volgos žemupyje, į pietus nuo Onegos ežero Rusijos šiaurės rytuose. Pavienių radinių žinoma į vakarus nuo pagrindinio regiono iš Archangelsko srities, prie Baltojo ežero, Suomijoje ir rytiniame Baltijos jūros regione. Radiniai susikoncentravę dviejuose pagrindiniuose regionuose: vienas – rytuose, tarp Jenisiejaus vidupio ir Irtyšiaus, o kitas – Vakarų Urale ir į vakarus nuo jo (8 žemėl.). Seimos ir Turbino metalo dirbiniai priklauso įvairioms kultūroms: Rentininei kultūrai tarp Rytų Europos ir



123 pav. Pagrindiniai Seimos-Turbino kultūrinio komplekso radiniai. Turbino kapinynas (pagal: Бадер 1987, pav. 43).



124 pav. Pagrindiniai Seimos-Turbino kultūrinio komplekso radiniai. Seimos kapinynas (pagal: Бадер 1987, pav. 42).

Pietų Uralo, Abaševo kultūrai – Rytų Europos ste-pių regione iki Vakarų Uralo ir į įvairias grupes su-skirstytam Andronovo kompleksui, egzistavusiam tarp Jenisiejaus vidupio ir Irtyšiaus. Tačiau naujai si tyrinėjimai rodo, kad Seimos ir Turbino bron-za buvo susijusi ir su Sintaštos, Petrovkos, Samo, Krotovo bei Okunevo kultūromis (Parzinger 2006, 336; Schwarzberg 2010, 94–95).

Kadangi keramika³⁴ ir organiniai Seimos bei Turbino fenomeno dirbiniai nėra ištirti, tad iki šiol tyrinėjimuose apsiribojama tik metalo dirbinių ti-pologine bei metalurgine analize. Didžiausia dalis radinių aptikta Seimos ir Turbino kapinyuose, nemažai jų žinoma iš Rostovkos ir neseniai atras-to Jurino kapinynų bei Sopkos 2 kape. Seimos ir Turbino dirbinių kompleksui³⁵ priklauso durklai su įkote, pentiniai kirviai, plokšti siauri kirveliai, ie-tigaliai kaldinta įmova su plyšeliu bei ietigaliai su įmovoje esančia ašele ir voleliu. Šiam kompleksui taip pat priskiriami pjautuvėliai, pjūkleliai, ylos ir kalteliai bei įvairios apyrankės bei smulkūs papuo-šalai. Pagrindinį ir reprezentacinį Seimos ir Turbino radinių „paketą“³⁶ sudaro įmoviniai kirviai – ank-sčiausi tokio pobūdžio dirbiniai Eurazijoje. Šie kir-viai turi ovalo formos arba lengvai kampuotą įmo-vą, yra šešiakampio pjūvio, platėjančiais ašmenimis, su išryškintomis aukštomis briaunomis. Taip pat šiam „paketui“ priskiriami peiliai, kurių rankenos puoštos gyvulių motyvais arba žiedu. Vienas svar-biausių šio horizonto radinių tipų – ietigaliai su išsi-šakojančia įmova (Parzinger 2006, 226; Kaiser 1997, 139; Schwarzberg 2010, 84–86).

Seimos ir Turbino metalo dirbinius dėl jų pa-plitimo plačiame areale datuoti ypač sunku. Taip yra dar ir todėl, kad pagrindinis „paketas“ rastas būtent šiuose kompleksuose, o kitų, vėliau tyrinėt-ų kapinynų medžiaga yra gana skurdi. Be to, visoje teritorijoje išsibarstę pavieniai Seimos ir Turbino kompleksui būdingi radiniai. Kai kurie tyrinėtojai dėl spiralės ornamento ant jau minėto smeigtuko iš Borodino lobio įžvelgia šio fenomeno sąsajas su mi-kėniškaisiais šachtiniais kapais ir metalo dirbinius datuoja XVII–XV a. pr. Kr. Tai patvirtina viena C¹⁴

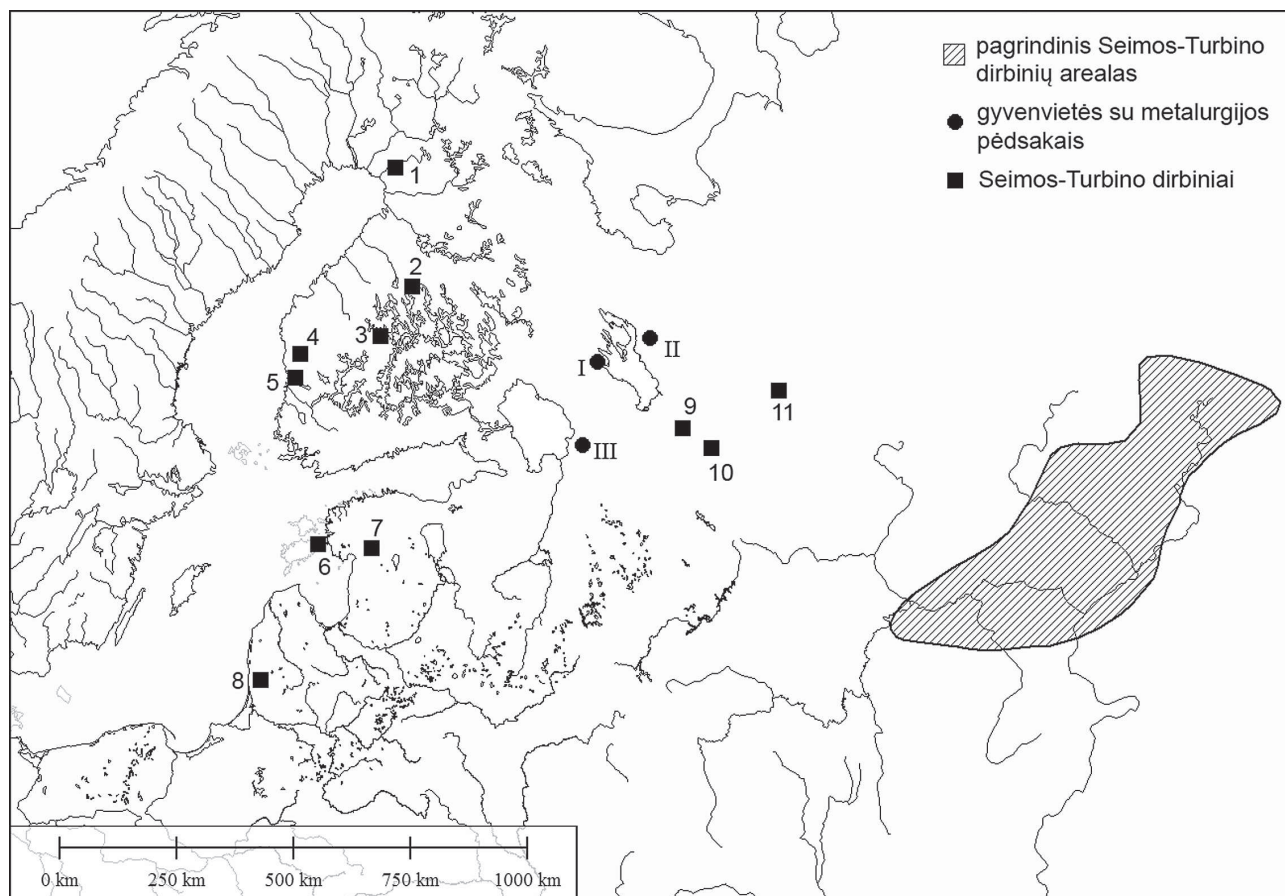
data iš Elunino kapinyno, o kita C¹⁴ – iš Elovo kapi-nyno priklauso XIII–XII a. pr. Kr. Rentininė kultūra turi plačius chronologinius rėmus, t.y. XVI–XIII a. pr. Kr., o Andronovo kultūra, paplitusi dideliame geografiniame regione, taip pat nėra tiksliau datuo-ta, siūlomas jos datavimas XIII–XII a. pr. Kr. nėra įtikinamas (Kaiser 1997, 139). Ankstesniuose tyri-nėjimuose vienu svarbiausių Sibiro ir Rytų Europos bronzos amžiaus kultūrų datavimo atsparos taškų buvo laikomas Borodino lobis, išsiskiriantis uni-kaliais dirbiniais. Jame buvo 17 dirbinių, kurių 11 gerai išlikę, o kitų šešių – tik fragmentai. Tačiau ty-rinėtojų nuomonė dėl Borodino lobio datavimo iki šiol nėra vieninga: vieni jį priskiria šachtinių kapų laikotarpiui, kiti datuoja XII a. pr. Kr. (Suchowska-Ducke 2011, 175, su nuorodomis į literatūrą). Taip yra todėl, kad iš visų lobyje rastų daiktų vienintelis ietigalis profiliuota plunksna turi analogijų kituose kompleksuose, bet ir jo datavimas yra ginčytinas. Būtent jis, kaip minėta, reprezentuoja Seimos ir Turbino horizontą. Visi kiti dirbiniai atspindi ats-kirų kultūrinių regionų tendencijas, todėl jų chro-nologija apibrėžiama tik lyginant atskirus puošybos ar formų elementus. Smeigtukas rombo formos gal-vute datuojamas XIV–XIII a. pr. Kr. (Kaiser 1997, 138–141). Apie akmeninių kirvių datavimą galima spręsti tik iš kelių archeologinių kompleksų, esan-čių šiaurinėje Juodosios jūros pakrantėje, bet jų chronologija apima laikotarpį nuo ankstyvojo iki viduriniojo bronzos amžiaus pabaigos. Dar sudė-tingiau datuoti akmenines buožes. Sprendžiant pa-gal dirbinių formų unikalumą atrodo, kad šis lobis yra sukomponuotas iš daiktų, naudotų skirtingais chronologiniais laikotarpiais. Šio lobio tyrinėtoja Elke Kaiser vadiną jį kolekcija, į kurią kelis šimtme-čius buvo dedami įvairūs daiktai (Kaiser 1997, 141). Beje, tai tikrai ne vienintelis tokių „kolekcijų“ pa-vyzdys Europos archeologijoje. Lobis, kurį sudaro skirtingais laikotarpiais naudoti dirbiniai, rastas ir Lietuvoje, Vaškuose (Pasvalio r.), taigi šis paprotys nebuvo svetimas ir Baltijos jūros regiono gyvento-jams.

E. N. Černychas Seimos ir Turbino horizontą

³⁴ Čia susiduriama su rimta problema, kadangi beveik nėra žinoma Seimos ir Turbino gyvenviečių, o minėtuose kompleksuose beveik nerasta keramikos, o būtent ji ir yra Eurazijos priešistorės kultūrų tyrinėjimo pagrindas (Parzinger 2006, 226).

³⁵ Smulkų tipologinį aprašymą žr. Черных, Кузьминых 1989, 37–162.

³⁶ 120 kirvių ir 12 liejimo formų. Jų tipologija sudaryta remiantis ornamentika.



8 žemėl. Seimos-Turbino kultūrinio komplekso dirbinių paplitimo žemėlapis. Radiniai: 1 – Oulu, 2 – Pielavesi, 3 – Laukaa, 4 – Norrmarkku, 5 – Nakkila, 6 – Muhu, 7 – Toonoja, 8 – Gribžiniai (Klaipėdos r.), 9 – Nikol'skoje (Никольское), 10 – Kargulino (Каргулино), 11 – Morozovo (Морозово) (pagal: Юшкова, 2011).

skirsto į du etapus: Seimos (XVI–XIV a. pr. Kr.) ir Postseimos horizontus (XIV–IX a. pr. Kr.) (Chernych 1992, 190–200). Tačiau naujausios kalibruotos C^{14} datos iš kai kurių kapinynų rodo, kad šie bronzos dirbiniai buvo naudojami nuo III ir II tūkst. pr. Kr. sandūros iki XVII a. pr. Kr. (Parzinger 1997, 336; Schwarzberg 2010, 94; Юшкова 2011, 276).

Ištyręs Seimos ir Turbino kompleksų metalo dirbinius E. N. Černychas (Черных 1970) pažymėjo, kad 47% visų ištirtų radinių yra pagaminti iš alavingos bronzos. Tai patys ankstyviausi, bet labai geros kokybės alavingos bronzos dirbiniai pietinėje ir vakarinėje Sibiro dalyje (Parzinger 2007, 336). Beje, pastebėti akivaizdūs metalurginiai skirtumai tarp Seimos ir Turbino paminklų. Dauguma Seimos ir Turbino metalo dirbinių susitelkę prie turtingų vario ir alavo žaliavos šaltinių Altajuje bei Vakarų Sajane ir Urale. E. N. Černychas pastebėjo aiškius metalurginius skirtumus, susijusius su metalo rūda. Jo nuomone, arseningas varis buvo išgaunamas

Uralo kasyklose, greičiausiai Taš Kazgane, o alavinga bronzos kilusi iš Rytų. Iš ten šiaurės Uralo buvo gabenamas ne alavas, bet jau pagaminti bronzos dirbiniai (Черных 1970, 167). Autoriaus nuomone, Seimos ir Turbino bendruomenės pačios nemokėjo pasigaminti tokio aukšto lygio bronzos dirbinių. Šį teiginį jis argumentuoja remdamasis archeologinės medžiagos iš Turbino ir palei Kamos upę išsidėsčiusių radimviečių palyginimu. Visi jose rasti metalo dirbiniai yra paprastų formų ir ne lieti, bet kaldinti. Taip pat šiame regione nėra nė vienos liejimo formos (Черных 1970, 173). Vėliau autorius pradėjo kalbėti ne apie kultūrą, bet apie tarpkultūrinį fenomeną, atsiradusį dėl iš Altajaus į šiaurės vakarus judančių raitelių genčių (Chernych 1992, 215, 226–227), bet jokie archeologiniai duomenys nepatvirtina šios hipotezės. Iki šiol Seimos ir Turbino horizontui būdingais vadintų metalo dirbinių randama ir kitose Eurazijos ankstyvojo bronzos amžiaus kultūrose. Kirvių su skyde kotui ir kaldintų kablių

su įmova randama Abaševo ir Rentininės kultūrose, plokštieji kirveliai, tam tikri ietigaliai su atvira ar rombo formos įmova, pjautuvėliai, durklai, peiliai, ylos, papuošalai ar kiti smulkūs dirbinėliai, žinomi Andronovo ir Abaševo kompleksuose, atitinka platų ankstyvojo bronzos amžiaus Eurazijoje paplitusių formų spektrą. Ietigalių žemėlapis atspindi pagrindinį jų paplitimo arealą Vakarų Sibire, t.y. į šiaurės rytus nuo Uralo (Kaiser 1997). Peilių su gyvuline rankena ir rankena-žiedu taip pat daugiausia randama rytuose, tarp Altajaus ir Irtyšiaus bei vakaruose, t.y. Urale ar Uralo prieškalnėse (Parzinger 1997, pav. 6). Pati didžiausia ir ankstyviausia klasikinio Seimos ir Turbino „paketo“ radinių grupė – įvairių tipų įmoviniai kirviai, kurių didžioji dalis randama į vakarus nuo Uralo, bet yra pavyzdžių iš rytinės Uralo pusės³⁷. Būtent šio tipo kirviai, skirtingai nei likusieji, yra iš alavingos bronzos, tikriausiai gaminti Vakarų Sibire, netoli alavo rūdos šaltinių. Iš čia prekybos keliais jie plito į Rytų Europą, kur jų formos buvo kopijuojamos, atsirasdavo lokalių variantų. Kai kurių tipų kirviai galėjo būti gaminami vakarinėje Uralo pusėje, nes čia rasta jų liejimo formų³⁸ (Schwarzberg 2010, 93). Bendra kultūrinė situacija atspindi ne kokios nors etninės grupės

judėjimą į vakarus, bet veikiau sėslią gyvenseną ir sparčiai už Uralo plintančią metalo produkciją (Schwarzberg 2010, 94). Pastaruoju metu manoma, kad Seimos ir Turbino horizontas susiformavo įvairių kultūrinių reiškinių pagrindu miškingų zonų regione už stepių arealo ir šiaurinėje Altajaus bei Sajanų dalyje. II tūkst. pr. Kr. Andronovo kultūrai plečiantis į Pietus formavosi vietinės grupės, naudojusios Tian Šanio, Altajaus ir Balchašo ežero vario bei alavo rūdų ir gaminusios metalo dirbinius, kurie, Irtyšiumi gabenami į Vakarus, virto reprezentacinėmis Seimos ir Turbino formomis. Šiapus Uralo buvo gaminami regioninių formų dirbiniai iš alavingosios bronzos, o dėl alavo žaliavos trūkumo buvo gaminamos kopijos ar išrandami nauji tipai iš arseningo vario (Parzinger 1997, 224–228; Schwarzberg 2010, 95). Uralo kalnai kaip natūrali riba skyrė du skirtingus kultūrinius arealus. Matyti, kad Seimos ir Turbino kultūros fenomenas nebuvo paplitęs viename siaurame regione. Įvairios lokalsios kultūros perėmė Rytuose gamintus prestižinius daiktus, kurie mainų keliais plito į Vakarus, įgaudami naujus pavidalus. Būtent taip galima interpretuoti rytiniame Baltijos jūros regione rastus Seimos ir Turbino tipų dirbinius.

³⁷ Tipas 8 pagal Parzinger.

³⁸ Satyga – į šiaurę ir Juljaly – į vakarus nuo Uralo.

VI. ŽMOGUS IR METALAS: ŽVILGANČIOS BRONZOS TRAUKA

VI. 1. BRONZOS AMŽIAUS VISUOMENĖS TYRINĖJIMAI RYTŲ BALTIJOS REGIONE

Socialiniai procesai bronzos amžiaus tyrinėjimuose iki šiol yra viena mažiausiai nagrinėtų sferų. Pirmieji žingsniai šia linkme jau žengti Latvijoje ir Estijoje, o pastaraisiais metais ši tema išsamiau pradėta nagrinėti ir Lietuvoje. Algimantas Merkevičius pirmasis ryžosi tiesiogiai imtis šio klausimo savo straipsniuose, skirtuose ne tik Lietuvos, bet ir viso Rytų Baltijos regiono bronzos amžiaus visuomenės tyrinėjimams (Merkevičius 2005, 2007). Nepaisant ilgo sąstingio archeologijos teorijoje, kurio pasekmės vis dar juntamos moksliniuose darbuose¹, vis dėlto galima kalbėti apie lūžį, įvykusį bronzos amžiaus socialiniuose tyrinėjimuose. Tiesa, juose pastebima ryški tendencija – remiantis įvairiomis teorijomis (dažniausiai anglų kalba) rasti bronzos amžiaus visuomenės apibrėžimą, t.y. priskirti ją vienai ar kitai kategorijai.² Literatūroje sutinkami tokie pavadinimai kaip „žemo lygio vadystė“, „vadystė“³ ir pan. Taigi kartu su lūžiu teorinėje archeologijoje pereita prie pernelyg stiprios vakarietiško teorinių modelių įtakos interpretuojant vietos medžiagą. Taigi atsiranda pavojus, kad mokslinių išvadų bus

siekiami pagal *a priori* suformuluotus teiginius, prarandant kritinį žvilgsnį vertinant medžiagos specifiką. Šiame skyriuje bus kalbama apie bronzos amžiaus socialines išvalgas ir visuomenės struktūros modelius Baltijos šalių archeologijoje.

Visuomenės struktūra modeliuojama remiantis gyvenviečių ir kapinynų medžiaga bei pavienių dirbinių konteksto analize. Tai svarbiausi kriterijai, siekiant nustatyti priešistorinių bendruomenių sandarą, nes būtent jie, Valterio Lango žodžiais tariant, yra tiesioginiai praeities žmogaus kaip socialinio gyvenimo ir veiklos liudytojai (Lang 2007a, 221). Beveik visuose Baltijos šalių darbuose pasirenkamas lyginamasis metodas, kai sugretinamos dviejų regionų – Skandinavijos ir rytinės Baltijos jūros pakrantės kultūrų situacijos. Apie bronzos amžiaus kultūrinės sąsajos šalyse, kurias jungia Baltijos jūra, ne kartą užsimenama Baltijos šalių archeologinėje literatūroje. Iš esmės tai yra neišvengiamas procesas, norint suvokti ir apibūdinti rytinio Baltijos jūros regiono kultūros specifiką. Remiantis Andrew Sherratto centro ir periferijos teorija (Sheratt 1993)⁴, Rytų Baltijos regionas vadinamas centrinę padėtį⁵ užimančiu Vidurio Europos, ypač Skandinavijos, pakraščiu⁶ ar net „periferijos

¹ Apie archeologijos teorijos ribotumą Lietuvos ir Baltijos šalių tyrinėjimuose žr. Sidrys 1999; Paberžytė, Costopoulos 2009.

² Anglosaksiškosios teorijos (pvz., C. Renfrew, A. Sheratt, S. J. Shennan) turėjo didelę įtaką Skandinavijos bronzos amžiaus tyrinėjimams (pvz., K. Kristianseno, H. Vandkildes darbai), o šie savo ruožtu darė įtaką Baltijos šalių autoriams (žr. toliau).

³ Angliškai *low level chieftdom*, *chieftdom*. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad šis visuomenės apibūdinimas įsitvirtinęs būtent literatūroje anglų kalba, nepaisant pavienių atvejų, kai pasisakoma prieš perdėtą jo vartojimą (Kienlin 2007, 14, išnaša 10). Pastaraisiais dešimtmečiais šiuo klausimu imta diskutuoti ir vokiečių archeologų darbuose, dalyje kurių į terminą *chieftdom* žvelgiama atsargiai, manant, kad visuomenės struktūra buvo įvairialypė, o jos formos keisdavo viena kitą (ten pat). Apie Europos archeologijoje vartojamus visuomenės struktūros terminus ir jų adaptaciją Baltijos šalių archeologijoje žr. Merkevičius 2005, 40–41. Daugiau apie tai Estijos tyrinėjimuose žr. Luik 2007, 54–56.

⁴ Centro–periferijos teorijos archeologijoje pradmenys slypi sociologo I. Wallensteino koncepcijoje, pritaikytoje kapitalistinės ūkio sistemos erdvei. Svarbiausias jo koncepcijos akcentas – vienas nuo kito priklausančių centro ir periferijos santykiai. Pagal jį, periferijoje nebuvo žaliavos šaltinių ir čia buvo gaminami įprasti buities daiktai, o centras užėmė lyderio poziciją. Šią koncepciją vėliau perėmė archeologai J. Friedman ir M. J. Rowlands ir, kaip matyti, turėjo pasekėjų (plačiau apie tai Bockisch-Bräuer 2010).

⁵ Angliškai *core*.

⁶ Angliškai *margin*. Panašiai, remdamasis pasaulio sistemų teorijos (*World Systems Theory*) principais, kultūros situaciją Skandinavijoje aiškina K. Kristiansenas: jo nuomone, Pietų Skandinavią Vidurio Europos atžvilgiu buvo *priklausoma periferija* (*dependent periphery*), o Šiaurės Skandinavią – *nepriklausoma periferija* (*independent periphery*) (Kristiansen 1987, 81).

periferija“ (Čivilytė 2005, 329; Lang 2007a, 44–47; 260–264). Dėl pamąstymo ir ateities perspektyvos vis dėlto lieka klausimas, kiek centro–periferijos–pakraščio modelis gali būti pritaikomas regionuose, kur tam tikri procesai, pvz., metalurgijos plitimas, vyksta pavėluotai ir lėčiau. Galbūt juos galima suvokti kaip specifinius kultūros požymius, susijusius ne tiek su gamtiniais-geografiniais bei ekonominiais, kiek su vidiniais atskirų grupių interesais ir taisyklėmis. Tačiau, grįžtant prie rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus visuomenės tyrinėjimo klausimo, toliau bus kalbama apie socialinės archeologijos raidą naujausiuose darbuose.

Savo 2007 m. monografijoje, skirtoje bronzos ir geležies amžiams Estijoje, Valteris Lango daug dėmesio skiria visuomenės struktūrai ir santykiams tarp bendruomenių. Jis remiasi Pietų Skandinavijos pavyzdžiu, kur neolito pabaigoje – ankstyvajame bronzos amžiuje susiformavo stabili vadystės tipo visuomenė. Jos lyderiai – vadai, įsiamžinę atitinkamas teritorijas žyminčiuose megalitiniuose kapuose, palaikė glaudžius ryšius su Vidurio Europa ir Viduržemio jūros regionu. Šią situaciją V. Lango sutapatina su Vakarų baltų pilkapių kultūros regionu, teigdamas, kad čia taip pat atsirado kompleksinė visuomenė – vadystė, kurios elitas bendravo su Pietų Skandinavijos ir Vidurio Europos žmonėmis (Lang 2007, 46). Nors šiame knygos pasaže nėra nuorodų į literatūrą, nesunku atpažinti Kristiano Kristianseno mintis, išsakomas jo 1984 m. straipsnyje (Kristiansen 1984, 78), kurios pakartojamos ir vėlesniuose jo darbuose. Daug detaliau V. Lango piešia analogišką paveikslą vėlyvajame bronzos –

ankstyvajame geležies a. Estijoje. Tiesa, čia atsiranda nauji elementai, tokie kaip žemės nuosavybė ir vietinė metalurgija (ten pat, 229). Kalbėti apie žemės nuosavybę priešistoriniais laikais gana rizikinga, ypač atsižvelgus į tai, kad viduramžių istorikai apie tai net ankstyvuoju valstybės formavimosi laikotarpiu kalba su didelėmis išlygomis⁷. Žemės nuosavybė suvokiama kaip reguliarius agrarinis ploto naudojimas (laukai, pievos, ganyklos), derinamas su neagrariniais arealais (miškas ir vandens telkiniai). Laukai, pasak V. Lango, yra svarbiausias nuosavybės kriterijus. Erdvinis kapų kaip teritorijos žymeklių pasiskirstymas, V. Lango nuomone, liudija apie ilgą tradiciją iki pat istorinių laikų. Tai leidžia manyti, kad jau priešistorėje egzistavo nuosavybės teisė į agrarinius resursus – viena svarbiausių socialinio elito susiformavimo priežasčių. Tačiau, nepaisant to, kad Šiaurės Europos archeologinėje medžiagoje yra nemažai arimo pėdsakų⁸, apie ankstyvųjų metalų laikotarpio laukų struktūrą galima pasakyti labai nedaug, nes dažniausiai tai tik po pilkapiais išlikę arimai⁹. Vadinamieji keltų laukai¹⁰, kuriuos V. Lango pasirenka kaip privačios žemės nuosavybės įrodymą, yra gana vėlyvas reiškinys, paplitęs tik geležies amžiuje, nors yra ir ankstesnių jo užuomazgų (Fokkens 2009, 93). Tačiau vis dėlto lieka neaišku, ar keltų laukai buvo atskirų asmenų, ar visos bendruomenės žemės valda, juolab kad Šiaurės vidurio Europoje ir Pietų Skandinavijoje jie žinomi kaip didžiuliai, aukštais pylimais vieni nuo kitų atskirti ariamų laukų kompleksai (Fokkens 2009, 93). Vis dėlto priešistorinių laukų tyrinėjimo aktualumas archeologijoje yra ryškus¹¹, ypač Šiaurės

⁷ Istoriniu-geografiniu požiūriu aiškių teritorinių ribų formavimasis (taip pat ir žemės nuosavybės) yra gana vėlyvas reiškinys. Apie pirmąsias atskirų žemių užuomazgas archeologiniais duomenimis galima atsargiai kalbėti anksčiausiai tik nuo I tūkst. po Kr. pabaigos – II tūkst. pradžios. Tai smulkiausi, iš vienos ar daugiau gyvenviečių sudaryti teritoriniai vienetai. Du aiškūs žemės atsiradimo modeliai: senesnis gentinis ir naujesnis aristokratinis atsispindi 1219 m. lietuvių kunigaikščių sutartyje su Voluinės kunigaikštine. Apie aiškių teritorinių vienetų egzistavimą, kurių kiekvienas turėjo gyvenviečių tinklą su priklausiniais (žemės, girių ir vandens plotai bei gyvenamosios vietovės) liudija 1253 m. Kuršo dalybų tarp Rygos arkivyskupo ir Livonijos ordino aktai (Dubonis 2011, 37).

⁸ Archeologinėje medžiagoje apie naudojamų ariamų laukų egzistavimą jau neolite bei pačioje bronzos amžiaus pradžioje byloja arklai. Manoma, kad laukai buvo ariami ne arkliais, bet jaučiais. Taip pat žinoma, kad pastarieji buvo kastruojami (Fokkens 2009, 90). Reikėtų pridurti, kad vienas svarbiausių požymių apie ystomą žemdirbystę yra laukų trėšimas, t.y. nuolatinis jų prižiūrėjimas. Šiaurės Europoje prie to pereita tik apie 1500 pr. Kr., kai atsiranda ilgieji gyvenamieji pastatai, kuriuose kartu buvo laikomi ir gyvuliai (Fokkens 2009, 91–92). Beje, daugiausia duomenų turima iš vėlyvojo bronzos amžiaus – ankstyvojo geležies amžiaus archeologinių kompleksų, o ankstesnieji periodai vis dar mažai ištirti.

⁹ Henrikas Thrane pastebi, kad pagal daugelį priešistorinę žemdirbystę patvirtinančių kriterijų laukai yra patys rečiausi ir sunkiausiai identifikuojami (Thrane 1990, ff., 483).

¹⁰ Angl. *celtic fields*.

¹¹ Čia paminėtini V. Lango ir kt. darbai (Lang ir kt. 2004; 2005). Lietuvoje šį klausimą nagrinėja Reda Nemickienė ir Algimantas Merkevičius (Merkevičius, Nemickienė 2011), Skandinavijoje apie tai rašė Henrikas Thrane'as (Thrane 1990).

vakarų Estijoje, kur V. Lango ilgamečių tyrinėjimų pagalba buvo nustatyta, kad egzistavo mikroregioninis laukas eksploatavimas (Lang ir kt. 2004, 2005). Apie atskirų teritorijų naudojimą ekonominiiais tikslais ne kartą minima ir kitų Europos regionų bronzos amžiaus tyrinėtojų darbuose¹². Nekyla abejonių, kad žemės ūkis buvo svarbiausias bronzos amžiaus gyvenviečių formavimosi ir ekonomikos veiksnys. Visos kitos ekonomikos sferos, taip pat ir metalurgija, buvo vystomos prisitaikant prie specifinių regiono resursų ir susidariusių natūralių sąlygų. Vystantis žemdirbystei galėjo atsirasti prekyba aukštos kokybės metalo dirbiniais (Bartelheim 2009, 36). Tenka pabrėžti, kad Europos archeologijoje metalo reikšmė bronzos amžiaus ūkio sistemoje gerokai pervertinama. Tik pastaraisiais metais šis požiūris pradėjo keistis (Bartelheim 2009, 34, su nuorodomis į literatūrą). Imta manyti, kad ne metalo pasirodymas skatino hierarchijos atsiradimą visuomenėje, bet klestinčios senosios ūkio šakos, skatinusios metalo produkcijos plėtrą. Žinoma, neatmetama galimybė, kad metalo dirbinių gamyba buvo kontroliuojama, bet tai nebuvo būtina (ten pat). Pasak V. Lango, aukštas socialinis statusas ir turtingumas priklausė nuo daugelio faktorių, pvz., dirbančios bendruomenės produkcijos duoklės ši procesą kontroliuojančiam valdžios centrui (Lang 2007a, 228)¹³.

V. Lango visuomenės rekonstrukcija vėlyvajame bronzos ir ankstyvajame bronzos a. yra artima tradiciniam neomarksistinės pakraipos požiūriui¹⁴ (beje, dažniausiai matomam pereinamojo laikotarpio iš akmens į bronzos a. tyrimuose¹⁵). Jo manymu, socialinė nelygybė ir prestižinių metalo dirbinių apyvartos, o kartu ir darbo jėgos, reikalingos žemdirbystės plotams apdirbti bei kitai ūkinei veiklai, kontrolė yra hierarchinės visuomenės pagrindas (Lang 2007, 228).¹⁶ Tą patį pabrėžia ir

K. Kristiansenas, kalbėdamas apie Piltuvėlinių taurių ir pavienių kapų kultūras (Kristiansen 1984, 7, 79). V. Lango įsitikinęs, kad žmonės, palaidoti kapuose su akmenų dėžėmis ir ankstyvuose tarando tipo kapuose, reprezentuoja elito sluoksnį, o palaidotieji įgilintuose kapuose su negausiomis įkapėmis priklauso vidutiniam sluoksniui. Paties žemiausio statuso yra asmenys, palaidoti visai neįrengtuose kapuose, nes šio visuomenės sluoksnio atstovai mirusiuosius laidojo pagal kitus papročius arba jų apskritai nelaidojo (Lang 2007a, 229). Čia svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad visuomenės struktūra vaizduojama klasikiniu piramidės principu, kurios viršūnėje esąs elitas, o apačioje – pati didžiausia ir neturtingiausia visuomenės dalis. Tenka pažymėti, kad bronzos amžiaus paleodemografiniai tyrimai Baltijos šalių archeologijoje dėl medžiagos stokos yra nepakankamai išvystyti. Tai pastebi ir V. Lango, teigdamas, kad daugelio kapinynų antropologinė medžiaga turi būti detalai ištirta ir kad šiandien dar negalima pateikti sisteminio bronzos bei ankstyvojo geležies a. populiacijos vaizdo (Lang 2007, 222–225). Beje, paleodemografiniai ir antropologiniai tyrimai Europos archeologijoje taip pat turi nemažai trūkumų, ypač nustatant socialinę visuomenės struktūrą. Remiantis pirmiausia kapinynų medžiaga (tai iš esmės daro ir V. Lango) bronzos amžiaus visuomenė suskirstoma į šeimas, siejamas giminystės ryšių. Būtent jos formuoja visuomenės hierarchiją. V. Lango tokias šeimas vadina pagrindinėmis, besigiminiuojančiomis su kitomis grupėmis (Lang 2007a, 225). Tačiau nepaisant įvairios tyrimų metodikos, tokios kaip kapų įrengimo konstrukcijos, įkapių pasiskirstymo, individų skaičiaus, amžiaus ir lyties nustatymas ir kt., šeimų ir giminystės teorija vis dėlto negali būti galutinai patvirtinta¹⁷. Apskritai neaišku, ar šiuolaikinį žodį „šeima“ galima taikyti priešistoriniams laikams, nors etno-

¹² Ypač daug apie tai kalbama 2009 m. pasirodžiusiame straipsnių rinkinyje *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas/ The Economic foundations of the European Bronze Age* (Bartelheim, Stäuble 2009).

¹³ Šis „kontrolės mitas“ vėliau buvo kritikuojamas A. Shennano (Kienlin 1999, 12).

¹⁴ Čia reikia pabrėžti, kad neomarksizmo terminas vartojamas ne neigiama prasme, t.y. be socialistinėms šalims būdingų doktrinų, bet kaip teorinė humanitarinių mokslų kryptis, išsivysčiusi Vakarų Europoje ir sulaukusi atgarsio archeologijoje. Joje akcentuojamas ekonominių ir ekologinių bei gamybos ir su ja susijusių veiksmų vaidmuo atsirandant socialinei hierarchijai (plačiau apie tai žr. Bernbeck 1997, 295).

¹⁵ Išsamiau apie tai žr. Kienlin 1999, 63.

¹⁶ Šis „kontrolės mitas“ („*myth of control*“) vėliau buvo kritikuojamas Shennan darbuose (plačiau apie tai žr. Kienlin 1999, 124).

¹⁷ Apie bronzos amžiaus tyrinėjimų kritiką paleodemografijos ir šeimyninių santykių aspektu žr. Bockisch-Bräuer 2010.

sociologiniai tyrimai tai pateisina. Nors jie ir suteikia nemažai žinių apie giminystės ryšius, tai negali būti tiesiogiai taikoma neraštingoms priešistorės visuomenėms (Bockisch-Bräuer 2010, 24). Nors socialinės struktūros pažinimas pagal gyvenviečių medžiagą yra dar sudėtingesnė užduotis, vis dėlto V. Lango bandymai atskiruose mikroregionuose yra nauji ir svarbūs. Remdamasis statistiniais metodais (NAT) jis daro išvadą, kad per visą ilgiau nei 1500 m. trukusį bronzos ir ankstyvojo geležies amžiaus periodą, egzistavo skirtingos reikšmės ir statuso gyvenvietės. Vėlyvojo bronzos amžiaus piliakalniuose gyveno kelios šeimos (30–50 asmenų), o atviros gyvenvietės dažniausiai būdavo mažos, su plonu kultūriniu sluoksniu (Lang 2007a, 223). Visa tai, V. Lango nuomone, liudija apie socialiai susiskirsčiusią visuomenę ir gyvenviečių hierarchiją.

Panašių minčių apie bronzos amžiaus visuomenę galima aptikti ir Adrejs Vaskso darbuose. Viename naujausių savo straipsnių jis inovatyviai mėgina interpretuoti bronzos apdirbimą kaip elito saviraiškos formą (Vask 2007). Atkreipdamas dėmesį į tai, kad bronzinių papuošalų ir su asmens higiena susijusių dirbinių daugiausia randama piliakalniuose, o ginklai (taip pat ir kirviai) dominuoja kaip pavieniai radiniai kapuose ir lobiuose, A. Vaskas mano, kad visuomenėje išsiskyrė asmenų grupė, laikanti save kariais (Vask 2007, 73). Pritardamas E. Neustupny minčiai, kad karyba galėjo būti ceremonialo pobūdžio, neprarandant gyvybių (Neustupny 1998, 67), A. Vaskas akcentuoja reprezentacinę bronzinių ginklų paskirtį, nes, anot autoriaus, dauguma jų yra nedideli ir neturi jokių naudojimo žymių (ten pat). Iš tiesų, lyginant Latvijoje rastus ankstyvojo bronzos amžiaus kirvius su rastaisiais Lietuvoje ar Kaliningrado srityje, pirmieji tikrai beveik neturi naudojimo žymių, o kituose regionuose kirviai tikrai buvo naudojami (Čivilytė, Mödlinger 2010; Mödlinger 2010). Beje, sprendžiant iš išlikusių žymių, tik vienas kirvis galėjo būti panaudojamas kaip ginklas, o visi kiti – tikriausiai medžiui apdirbti (Čivilytė, Mödlinger 2010, 138; Mödlinger 2010, 118). Tačiau tai jokių būdu neprieštarauja prestižinei jų reikšmei, nes būtent jų naudojimas reprezentacijai, stebint kitiems bendruomenės nariams, galėjo būti ypatingas ir pabrėžti išskirtinę asmens padėtį. Beje, A. Vaskas taip pat atkreipia dėmesį į aktyvų veiksmą, susijusį su socialine individo padėtimi, o

tai yra visiškai naujas tyrinėjimo aspektas Baltijos šalių archeologijoje. Jis pažymi, kad įtvirtinimų statymas piliakalniuose turėjo psichologinę priežastį: taip elitas tiesiogiai parodydavo savo sugebėjimą sukaupti darbo jėgą ir organizuoti statybų darbus (ten pat). Tolesniuose autoriaus samprotavimuose atspindi jau anksčiau minėtas darbo jėgos organizavimo bei valdžios ir kontrolės faktorius visuomenės struktūros formavimesi: kaip ir pilkapiai, piliakalniai reprezentavo simbolinę teritorijų kontrolės idėją (ten pat). Kaip V. Langas, A. Vaskas piliakalnius ir gyvenvietes pagal jų svarbą grupuoja hierarchine tvarka. Tai įtvirtinti piliakalniai, kuriuose vyko intensyvus metalurgijos vystymo procesas ir kuriuos autorius vadina valdžios centrais bei hierarchinės visuomenės formavimosi vietomis, o neįtvirtinti piliakalniai ir atviros gyvenvietės buvo jiems paklusnūs (Vask 2007, 74). Toks pagrindinio piliakalnių vaidmens modelis: gynybiniai įtvirtinimai – metalo apdirbimas – specialus bronzos dirbinių asortimentas – šalia piliakalnių esantys turtingi kapai bei lobiai yra ypač plačiai naudojamas vokiečių tyrinėjimuose (Jockenhövel 1974, 1980, 1982, 1990; Abels 1993; Winghart 1994, 1998). Pagal šią tendenciją, piliakalniai tampa išskirtinio socialinio sluoksnio žmonių gyvenamosiomis vietomis, metalurgijos ir kulto centrais ar kontrolės punktais, o kitos gyvenvietės yra ne tokios svarbios. Čia reikėtų sugrįžti prie anksčiau minėtos gyvenviečių hierarchijos problemos. Kaip minėta, Europos archeologijoje nėra daug pavyzdžių, liudijančių apie metalurgijos vystymą *in situ*. Žymiausias jų – II. 2. 1. 1. 3 skyriuje aptarta Feudvaro gyvenvietė su puikiai išlikusia metalurgo dirbtuve (Hänsel, Medovič 2004). Ir ši, ir kitos visoje Pietryčių ir Vidurio Europoje plintančios telio tipo bei įtvirtintos gyvenvietės (piliakalniai) literatūroje vadinamos „protourbaninio“ tipo gyvenvietėmis ar elito centrais, kuriuose telkėsi valdžia, be viso kito, kontroliavusi darbo pasidalijimą, lėmusi atskirų specializacijų atsiradimą (Kienlin 2007, 13). Nekyla abejonių, kad Feudvaro gyvenvietė, kurioje gyveno apie 1000 žmonių, užėmė pagrindinę vietą didžiulėje dirbamos žemės ir medžioklės plotų teritorijoje, tačiau kaip tik tuo metu jos aplinka dar nebuvo apgyvendinta. Taigi būtų galima kalbėti apie pasikeitusį gyvenviečių pobūdį, netgi apie jų telkimąsi vienoje vietoje, bet ne apie gyvenviečių hierarchiją su pagrindine gyven-

vietai bei ją supančiomis, nuo jos priklausančiomis kitomis (ten pat)¹⁸. Beje, šalia piliakalnių esančios papėdžių gyvenvietės nebūtinai galėjo būti mažiau svarbios nei piliakalniai. Tai patvirtina Hiuneburgo (Hüneburg, Vokietija) papėdės gyvenvietė, kurioje aptikta pastatų su akmeninėmis grindimis, židinių ir net metalurgijos pėdsakų: liejimo formų kalavijų ir bronzinių indų. Čia taip pat rasta tolimus ryšius patvirtinančių importinių daiktų (Heske 2010, 9). Reikėtų atsargiai vertinti idealizuotą piliakalnių reikšmės vaizdavimą, nes tyrinėjimai anaipol nėra tobuli. Dėl šios priežasties sunku spręsti, ar piliakalniai apskritai buvo metalurgijos centrai. Jie veikiau pirmiausia atliko gynybinę funkciją (Biel 1987, 15). Šią abejonę išsklaido daug metalurginių radinių Rytų Baltijos jūros regiono piliakalniuose, kurie aptariami skyriuje IV. 2, nors ekonominė metalurgijos reikšmė jų gyventojams, kaip minėta, kaip ir vyraujantis jų vaidmuo kitų gyvenviečių atžvilgiu, lieka diskusijos objektas.

Bandydamas atkurti bronzos amžiaus visuomenės struktūrą per metalurgijos prizmę, A. Vaskas neidealizuoja jos vaidmens socialinio statuso formavimesi, nes metalurgija, jo nuomone, nebuvo svarbiausias hierarchinės visuomenės susiformavimo faktorius. Jis pagrįstai pabrėžia, kad archeologai turėtų atskirti socialine prasme labiau kompleksinius arealus nuo mažiau kompleksinių (Vaskas 2007, 75). A. Vaskas iš esmės atsargiai vertina archeologinės medžiagos interpretavimą socialiniu aspektu, parodydamas, kad kiekviena visuomenė, priklausomai nuo sąlygų ir pasaulėžiūros, galėjo vystytis skirtingai, todėl teoriniai modeliai turėtų būti taikomi atsargiai, atsižvelgus į atskiras situacijas.

Kalbant apie bronzos amžiaus socialines interpretacijas Lietuvos archeologijoje, pastebimos trys tyrinėjimų tendencijos. Pirmuoju atveju apie visuomenės struktūrą kalbama atsargiai, hipotetiniu lygmeniu, aiškiai suvokiant vakarinės ir rytinės Baltijos jūros pakrančių kultūrinius skirtumus. Manoma, kad bronzos amžiaus visuomenei trūko aiškos hierarchijos, todėl galbūt ji buvo net egalitarinė (Luchtanas, Sidrys 1999, 35; Čivilytė 2005, 336–337).

Antroji mokslininkų grupė apie bendruomenių struktūrą kalba remdamasi konkrečia gyvenviečių tyrinėjimų medžiaga ir ūkio sistemų rekonstrukcija (Grigalavičienė 1995, 95; Daugnora, Girininkas 2004, 168). Šiuose darbuose socialiniai procesai, kaip ir kitose Baltijos valstybėse, vaizduojami per ūkio sistemos prizmę. Anot šių tyrinėtojų, visuomeninių santykių kaitą ir socialinę hierarchiją lėmė perėjimas prie gamybinio ūkio, turto (dažniausiai gyvulių) pertekliaus, todėl atsiradusi privačios žemės nuosavybė, kildavę konfliktai ir net susiformavusios vyrų karių valdomos institucijos (Daugnora, Girininkas 2004, 169–170). Tenka pažymėti, kad situacija Rytų Baltijos regione, matyt, buvo kitokia – čia kaip tik sunku apčiuopti kokius nors ūkio pokyčius, susijusius su metalų pasirodymu, nes, kaip ir anksčiau, šiuose kraštuose toliau vyravo gyvulininkystė ir žemdirbystė (Čivilytė 2009, 105). Įdomu tai, kad bronzos dirbiniai daugiausia telkiasi derlingų dirvožemių arealuose (Luchtanas, Sidrys 1999, 28–29, pav. 12). Tai visoje Pietryčių ir Vidurio Europoje pastebimas reiškinys. Pvz., Ūnetinės kultūros arealuose gyvenvietės įsikūrusios ten, kur randama daugiausia metalo dirbinių – vietose, kur vyrauja žemdirbystei tinkami liosai ir juodžemiai (Bartelheim 2009, 35–36, pav. 1). Taigi reikėtų atsargiai vertinti tariamą metalo įtaką ūkiniui, o kartu ir socialinių struktūrų pokyčiams.

Trečioji, pati naujausia tyrinėjimų tendencija yra nukreipta į europinių teorijų analizę, pritaikant jas konkrečioms archeologiniams pavyzdžiams. Algimantas Merkevičius pirmasis Lietuvoje užsibrėžė tikslą socialinių struktūrų problemas aptarti tam skirtuose straipsniuose (Merkevičius 2005, 2007). Juose autorius vartoja socialinę terminologiją, paaiškindamas atskirų terminų vartoseną ir jų reikšmę Europos archeologinėje literatūroje bei pritaikydamas pasirinktinius, jo nuomone, labiausiai tinkamus rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenių apibūdinimus (Merkevičius 2005). Džiugu, kad ankstyvųjų metalų laikotarpio tyrinėjimuose atsiranda teorinių apžvalgų, leidžiančių tiksliau suvokti praeities procesus, nes taip vienas ar kitas archeologinis reiškinys įgauna konkretnę pavidą.

¹⁸ Beje, gyvenviečių skirstymas pagal dichotominį principą *aukštas* – *žemas* būdingas ir Lietuvos tyrinėtojų. Pavyzdžiui, A. Merkevičius teigia, kad įtvirtintos gyvenvietės – piliakalniai buvo valdžios centrai, o visos kitos gyvenvietės neturėjo tokios reikšmės (Merkevičius 2007, 102).

lą. Tai ypač aktualu priešistorinių visuomenių tyrimuose, nes nesusipažinus su ankstesnių teorijų kontekstu naujų kūrimas būtų neįsivaizduojamas ir net neįmanomas. Išvardindamas vienuolika teorinių pozicijų, turinčių reikšmės priešistorinių visuomenių tyrimams, A. Merkevičius pagrįstai išskiria vieną jų, kur teigiama, kad kai kurie visuomenės tyrimo aspektai negali būti atpažįstami remiantis vien tik archeologine medžiaga. Praeitės visuomenės atkūrimas visuomet yra subjektyvus ir priklauso nuo tyrinėtojo teorinio požiūrio bei metodikos (Merkevičius 2005, 43). Vis dėlto A. Merkevičiaus pateiktame paveiksle akivaizdžiai pasikartoja anksčiau aptartų archeologų darbuose naudojamos teorijos su aiškia K. Kristianseno idėjų persvara. Kaip ir Kristiansenas (Kristiansen 1998), hierarchinės visuomenės susidarymo priežastimis jis laiko ekonominę vystymąsi, skatinamą naujų technologijų atsiradimo bei naujų daiktų, ypač bronzinių, pasirodymo. Taip pat akcentuojama žemdirbystės ir gyvulininkystės reikšmė, naujų gyvenviečių atsiradimas bei teritorijų plėtimasis. Pasak Merkevičiaus, visuomenė kito ir tvirtėjo kartu su produkcijos specializacija, turto ir valdžios koncentracija, nuosavybės ir priklausomybės nuo atskirų visuomenės narių atsiradimu, poreikiu apginti nuosavybę, persikėlimu gyventi į įtvirtintas gyvenvietes ir laidojimu pilkapiuose bei didėjančia karybos svarba (ten pat).

Atkurdamas bronzos amžiaus visuomenę rytiniame Baltijos jūros regione A. Merkevičius pasirinko gyvenviečių, kapinynų ir artefaktų analizę, turėdamas tikslą „pažinti visuomenės lygį, jos socialinės kaitos tendencijas“¹⁹ (Merkevičius 2005, 45) arba „išanalizuoti ir interpretuoti pasirinktą archeologinę medžiagą, pasiūlyti kelis galimus variantus ir rekonstruoti kai kuriuos esminius bronzos amžiaus visuomenės bruožus“ (Merkevičius 2007, 94)²⁰. Pritardamas kitiems Baltijos šalių archeologams A. Merkevičius mano, kad čionykštė bronzos amžiaus visuomenė, kaip ir kai kuriuose Europos regionuose, buvo natūraliai susiformavęs, giminy-

te paremtas socialinis vienetas. Šis apibrėžimas gali būti pritaikomas nepriklausomam, sociopolitiškai autonomiškam subjektui, kontroliuojančiam tam tikrą teritoriją, turinčiam atitinkamas struktūras, daugiau ar mažiau stabiliai susiformavusią ekonomiką, religiją bei įvairias kitas laisvas veiklos sferas. Tokia sociopolitinė organizacija buvo paremta bendra kultūra – ir materialine, ir dvasine (Merkevičius 2007, 96). Įdomu tai, kad Merkevičius bronzos amžiaus visuomenę vaizduoja labai konkrečiai: ji susideda iš trijų sluoksnių, kurie savo ruožtu susiklostė piramidės principu. Teigdamas, kad bronzos dirbiniai rytiniame Baltijos jūros regione yra reti, labai vertingi ir skirti tik ypatingiems asmenims, jis visus klasifikuoja pagal medžiagą, iš kurios pagaminti: bronzinius, gintarinius, titnaginius, akmeninius, kaulinius, molinius ir t.t. (Merkevičius 2005, 48–49). Tokiu būdu konstruojama visuomenės piramidė.

Piramidės viršuje – asmenys, turėję teisę naudotis prestižiniais bronziniais daiktais. Tai išskirtiniai visuomenės nariai – genčių vadai, po jų – paprastesnius ir pigesnius vietinės gamybos daiktus naudoję individai – ne tokie svarbūs vadai, pusiau profesionalūs kariai, turtingi amatininkai, užsiimantys metalurgija, bei prekiautojai metalu ir gintaru. Trečioje piramidės pakopoje atsiduria žmonės, naudoję titnagines, akmenines ar kaulines metalo dirbinių kopijas. Ši grupė turėjo specialų statusą, nors ir negalėjo įsigyti bronzinių daiktų, bet, naudodami imitacijas, pretendavo į aukščiau esančiuosius²¹. Paskutiniąją, pačią žemiausią ir gausiausią, piramidės dalį sudaro paprastus, nemetalinius dirbinius naudoję visuomenės nariai – eiliniai trečio rango „išlaikytiniai“ (ten pat).

Visi šie piramidėje pavaizduoti žmonės atspindi visuomenės hierarchijos sluoksnius. Toks socialinių lygmenų vaizdavimas schema archeologinėje literatūroje naudojamas gana dažnai. Dažniausiai piramidės, kuri dažniausiai sudaroma remiantis kapinynų medžiaga, viršūnėje atsiduria patys turtin-

¹⁹ „To reveal the level of society, its tendency towards alteration and the social structure, namely the data about settlement sites, burials and artefacts“ (Merkevičius 2005, 45).

²⁰ „To analyse and interpret selected archaeological material, suggest some observations and reconstruct some basic features of the Bronze Age societies“ (Merkevičius 2007, 94).

²¹ Šiai nuomonei pritaria ir Heidi Luik teigdama, kad dvigubas sagas ir kruopščiai pagamintus smeigtukus iš kaulo galėjo naudoti būtent antrosios piramidės pakopos visuomenės nariai (Luik 2007, 55).

giausi, po jų – mažiau įkapių turintys kapai. Idealus visuomenės struktūrą atspindintis vaizdas gaunamas tuomet, kai turtingiausių kapų yra mažiausiai (piramidės viršūnė), o visų kitų atitinkamai daugiau (piramidės vidurys ir apačia)²². Tačiau šis vaizdas anaip tol nėra toks aiškus. Pirmiausia norėtusi tarti kelis žodžius apie problemas, susijusias su kapinynų analize. Neabejotina, kad „kapų tipų, jų konstrukcijos ir įkapių analizė padeda pažinti atskiras atitinkamo laikotarpio žmonių grupes, rekonstruoti jų socialinį statusą ir kartais net nustatyti jų profesiją“ (Merkevičius 2005, 47)²³. Vis dėlto pastarųjų dešimtmečių diskusijos, pasirodžiusios archeologinėje literatūroje, aiškiai atskleidė kapinynų medžiagos interpretacijų riziką²⁴. Rimtai suabejota, ar laidojimo papročiai iš tiesų vykdo pagal tam tikras hierarchines priešistorinių visuomenių taisykles ir ar galima pagal tai spręsti apie socialinę struktūrą. Juk kiekvienas laidojimo ritualas yra toli gražu ne tiesioginis socialinės hierarchijos atspindys, bet nuolat kintanti atitinkamos laidojančiųjų bendruomenės pasaulėjautos išdava, kuri tik iš dalies gali būti nustatoma pagal archeologinius duomenis²⁵. Nūdienos mokslininkas niekada nesužinos, ar jo tiriamame kape išlikusios visos įkapės, kurios buvo įdėtos laidojant žmogų, ar jis dirba tik su fragmentine medžiaga, nes dalis jos yra paprasčiausiai sunykusi. Be to, tai, kas randama kape, nebūtinai turi būti traktuojama kaip ano meto realybės refleksija.

Iš tiesų, pasirenkant atitinkamą kriterijų socialiniam sluoksniui išryškinti, patenkama tarsi į uždarą ratą: nepriklausomai nuo to, kas, tyrinėtojo nuomone, gali būti svarbiausias rodiklis, skirtumas tarp turtingų ir mažiau turtingų kapų niekuomet nebūna ryškus, t.y. sunku išskirti vieną ar kitą kapų grupę (Clausing 1999, 322). Todėl vertinant kapinynų medžiagą nereikėtų pamiršti reliatyvumo faktoriaus. Kaip pavyzdį norėtusi pateikti bronzinius ginklus, kurie yra vieni stipriausių visuomeninių struktūrų indikatorių. Išsami tarpregioninė bron-

zos ir geležies amžių kapų su metaliniais ginklais įvairiuose Europos regionuose analizė parodė, kad ginklų skirstymas kylančia hierarchine linija *ietigalis–durklas–kalavijas* ir jų pritaikymas atliekant socialinę rekonstrukciją, ypač rango požiūriu, nėra patikimas. Taip yra visų pirma dėl to, kad ginklai įvairių regionų laidojimo papročiuose turėjo skirtingą reikšmę ir buvo skirtingai priimami: vienuose regionuose kai kurie ginklai kapuose vyrauja, o kituose jų apskritai nėra, tačiau jų randama lobiuose. Čia galima kalbėti apie skirtingas laidosenos tradicijas ar deponavimo papročius²⁶. Be to, ne tik kalavijai, bet ir ietys aptinkamos kapuose su išskirtinėmis įkapėmis, tokiomis kaip vežimai ar auksiniai indai (Clausing 1999, 567). Įdomių minčių kelia ši statistika: ištyrus kapų su urnomis laikotarpio kapus su ginklais teritorijoje į šiaurę nuo Alpių iki pietinės Šiaurės Europos ribos suskaičiuoti 72 kapai su kalavijais, 33 – su ietigaliais ir 41 – su strėlių antgaliais (Clausing 1994, 411, lent. 4). Jei vadovautumės tradicine nuomone, kad dažnai pasikartojančios ir gausiai randamos įkapės atitinka standartą, o retos atspindi išskirtinį mirusiojo statusą, šiuo atveju atrodytų, kad būtent kalavijai kapuose yra normalus reiškinys, o ietigaliai ir strėlės gali būti traktuojami kaip ypatingos įkapės (ten pat). Tai dar kartą parodo, kad formuluotė „*ginklas = valdžia = vadas*“ nėra patikima. Kad atsirado rizikos remiantis įkapėmis daryti išvadas apie socialinę visuomenės struktūrą, o ypač hierarchinius skirtumus pagal rangą, rodo ir ankstyvojo bei viduriniojo bronzos amžių kapų Šlėzvinge-Holšteine ir Danijoje analizė. Paaikškėjo, kad nei įkapių kokybė, nei jų skaičius neleidžia išskirti aiškių hierarchinių grupių, nes lieka labai daug neaiškių faktorių (Steffgen 1997/98, 189–190). Akivaizdu, kad kapo įrengimas ir įkapių turtingumas nėra tarpusavyje susiję, nes su ypač daug ir ypatingų įkapių palaidotų mirusiųjų kapai nebūtinai būna sudėtingų akmeninių konstrukcijų (ten pat, 185–186).

²² Plačiau apie tai žr. Čivilytė 2009, 120.

²³ „Analyses of grave types, constructions and grave goods help to define certain social groups of people of the period, to reconstruct the social status of individuals and sometimes even to establish their occupation“ (Merkevičius 2005, 47).

²⁴ Čia paminėtinas 1999 m. pasirodęs straipsnių rinkinys „Eliten in der Bronzezeit“, kuriame vyrauja kritinis požiūris į vienareikšmišką kapinynų medžiagos perkėlimą visuomenės sluoksniams pažinti.

²⁵ Plačiau apie tai plg. Böckisch-Bräuer 1999, 535; Maran 2008, 181; Turck 2010, 93–94.

²⁶ Plačiau apie tai su išsamia literatūros apžvalga bei regioniniais pavyzdžiais žr. Čivilytė 2009, 107–124.

Atsižvelgus į šias pastabas atsiveria kitokios perspektyvos ginklų reikšmei socialiniame kontekste vertinti, bet vis dėlto būtent kalavijai dažniausiai randami kartu su ypatingomis įkapėmis, be to, nuo kitų ginklų jie skiriasi ir dydžiu, ir ornamentika. Apskritai sunku ginčyti faktą, kad kalavijas įkūnijo aukštą socialinį asmens statusą, nes apie tai byloja ir daugybė vėlesnių rašytinių šaltinių (Čivilytė 2009, 109; Soroceanu 2011). S. D. Bridgford žodžiais tariant, „Kalavijas tuo pačiu metu gali būti nuostabus objektas, veiksmingas žudymo įrankis, valdžios, galios bei grėsmės simbolis, auka, duoklė, atlygis, lojalumo ženklas ir konflikto idėjos įkūnijimas“ (Bridgford 1997, 95)²⁷. Taigi iš tiesų A. Merkevičiaus nuomonė, kad Zaostrove, Kaliningrado srityje (buv. Rantau, Kr. Fischhausen), pilkapyje buvo palaidotas išskirtinę socialinę padėtį užimantis žmogus (Merkevičius 2007, 49), nekelia jokių abejonių. Jam buvo suteikta garbė anapilin iškeliauti kartu su kalaviju. Beje, labai svarbus kalavijo kaip prestižinio ginklo požymis, į kurį būtina atkreipti dėmesį, yra tas, kad jis sulaužytas į kelias dalis. Tai nėra praktinio naudojimo metu atsiradęs lūžis, bet akivaizdus ritualo veiksmas (Čivilytė 2004, 96–113). Laidojimo ritualas vykdavo susirinkus bendruomenei, vadinausi, laužymas buvo viešas veiksmas, parodantis kalavijo vertę, kartu ir jo savininko padėtį visuomenėje.

Kitas svarbus aspektas, praplečiantis šią diskusiją, yra daiktų skirstymas į prestižinius ir mažiau prestižinius. Jau metalinių ginklų atveju tapo aišku, kad tai anaiptol nėra lengva užduotis. Klasikinis požiūris, įsivyravęs archeologinėje literatūroje, kad daikto vertė priklauso nuo medžiagos, iš kurios jis pagamintas, įtvirtino visuotinę nuomonę, jog turimi metalo dirbiniai parodo prestižą, o kartu ir aukštesnį socialinį statusą. Visa tai siejama su sunkiai gaunama brangia žaliava, ypatingomis mechaninėmis metalo savybėmis, gamybos technologijų įvairove ir naudojimo galimybėmis (Turck

2010, 1). Tai ypač aktualu regionams, nutolusiems nuo metalurgijos centrų, esantiems periferijoje ir nepasižymintiems dideliu metalo dirbinių skaičiumi. Todėl nenuostabu, kad ši nuostata atsispindi ir A. Merkevičiaus nagrinėjamame modelyje²⁸. Iš esmės ji nėra klaidinga, tačiau nereikėtų pamiršti ir kitų medžiagų privalumo. Reikėtų pakalbėti ir apie nemetelines metalinių daiktų kopijas ar jų miniatiūras. Klausimas, ar metalo dirbinių kopijos iš tiesų buvo gaminamos dėl žaliavos trūkumo – tai pagal nagrinėjamą modelį atitiktų žemesnį/neturtingesnį socialinį sluoksnį – vis dažniau keliamas archeologinėje literatūroje (Turck 2010, 91–93). Paminėtini virvelinės keramikos kirviai ir jų metalinės analogijos, variniai Ešolbriukeno (Eschollbrücken) kirviai. Šiuo atveju labai tikėtina, kad pastarieji imitavo akmeninius (Maran 2008, 173). Daug šių kirvių žinoma iš Vidurio ir Šiaurės Europos IV–III tūkst. pr. Kr. kultūrinių kontekstų (Pfyno, Michelsbergo, Piltuvėlinių taurių kultūrų). Daiktai iš titnago, žadeto ar akmens (nors ir ne imitacijos), kurie dažniausiai būna sąmoningai sulaužyti, dažnai aptinkami lobiuose. Tai byloja apie vykusius aukojimo ritualus, atspindinčius daiktų prestižinę vertę bei pačių aukojančiųjų visuomeninį statusą (Maran 2008, 178; Turck 2010, 89–92). Gausios varinių kirvių miniatiūros iš molio, gintaro ar pemzos Vidurio ir Pietryčių Europoje gali būti interpretuojamos ne kaip vaikų žaislai, bet veikiau kaip didžiųjų prototipų dalis *pars pro toto*, tuo dar ryškiau pabrėžiant pirmųjų vertingumą, bet nesumenkinant miniatiūrų svarbos (Maran 2008, 178–180; Turk 2010, 92–93). Taip pat įdomu, kad ir bronzos amžiuje, kai metalo dirbinių buvo ženkliai daugiau nei vėlavajame neolite, akmeniniai kirviai neprarado savo simbolinės reikšmės. Tai patvirtina kad ir tas faktas, jog jie kartu su kitomis prestižinėmis įkapėmis randami vadinamuosiuose „valdovų kapuose“²⁹ (Turck 2010, 97). Grįžtant prie aptariamo rytinio Baltijos

²⁷ „A sword may simultaneously be, or have the potential to be, a beautiful object, an efficient killing tool, a symbol of power and wealth, an implied or actual threat, a sacrifice, a gift, a reward, a pledge of loyalty and/or an embodiment of the idea of conflict“ (Bridgford 1997, 95).

²⁸ A. Merkevičius taikliai apibūdina šio regiono specifiką: „Lyginant su kitais Europos kraštais, rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžius yra specifinis fenomenas. Čia nėra metalo rūdos, bet prie Baltijos jūros gausu gintaro. Kitas specifinis regiono bruožas – ribotas bronzos dirbinių naudojimas.“ „The Bronze Age in the East Baltic area is a specific phenomenon compared to other European regions. There is no non-ferrous metal ore in the region, but large quantities of amber are deposited along the East Baltic coast. Another specific feature of the region is the rather limited use of bronze artefacts during the period of the consideration“ (Merkevičius 2005, 39).

²⁹ Vokiškai *Fürstengräber*.

jūros regiono, taip pat galima rasti nemažai panašių indikatorių, griauančių metalo dirbinių mitą, pvz., kaulo dirbinių, kurių dalis, pvz., kauliniai tutuliai, yra bronzinių daiktų imitacijos. Ypatingą balto, žvilgančio kaulo reikšmę išryškina kapuose su akmeninėmis dėžėmis, kuriuose bet kokios įkapės yra labai retos, rasti smeigtukai. Jie simbolizuoja aukštą palaidotų asmenų statusą, ypač tų, kurių kapuose, be šių smeigtukų, būta ir bronzinių daiktų (Luik 2007, 58). Iš tiesų reikėtų sutikti su Heidi Luik nuomone, kad kaulinės ir raginės metalo dirbinių imitacijos rodo, jog rytiniame Baltijos jūros regione valdžia nebuvo sutelkta (Luik 2007, 55), bet šias kopijas nešiojusią žmonių jokiais būdais negalima priskirti žemesniam visuomenės sluoksniui. H. Luik pagrįstai pastebi, kad smeigtukai ir sagos turėjo simbolinę reikšmę, o teisė gaminti ir naudoti geros kokybės kaulo dirbinius galėjo būti jų privilegija. Taigi šie žmonės taip pat galėjo turėti aukštą socialinį statusą. Tiesiog to meto žmonės savo statusui išreikšti naudojo jiems prieinamomis galimybėmis (Luik 2007, 57–58).

Tą patį galima pasakyti ir apie gintaro įkapes, kurios, kaip minėta, anaipol nerodo, kad jų savininkai buvo žemesnėje socialinėje pakopoje. Taip pat paminėtini titnaginiai durklai, kurie jau vėlyvajame neolite buvo dedami į lobius kaip aukos tikriausiai dėl jų estetinės-simbolinės vertės (Piličiauskas 2007, 22).

Kaip matyti, ne visuomet tai, kas yra vadinama archeologiniais šaltiniais, yra tiesioginis buvusios realybės atspindys. Jų pagrindu sunku atkurti praeitį, bet įmanoma ją interpretuoti kuriant naujus modelius. Pvz., tai, kad gana skurdžiam metalo dirbinių komplekse atsiranda unikali bronzinė liejimo forma, kurioje buvo gaminami tame pačiame regione kai kur randami atitinkamo tipo kirviai, kad ir kaip norėtusi, anaipol nereiškia, jog vietos gyventojai buvo aukšto lygio metalurgai. Tą patį galima pasakyti ir apie lobiuose bei kapuose aptinkamus ypatingus radinius ar kitus archeologinius požymius, kurie, tiesa, byloja apie atitinkamų asmenų socialinį išskirtinumą, bet toli gražu nėra vieninteliai hierarchijos piramidės rodikliai. Apskritai žodinių, rašto neturinčių visuomenių struktūros pa-

žinimas išlieka hipotetinio-teorinio ir net spekuliatyvaus lygmens, nes jų hierarchija šiandienos žmogaus gali būti tik nuspėjama. Todėl ieškant naujų, anot W. Lango, „teisingų archeologinės medžiagos interpretacijų“³⁰, teorijos, kategorijos ir modeliai yra būtini, bet visuomet reikia prisiminti, kad kiekvienas archeologinis radinys – tai atskiras šaltinis, už kurio slypi žmogaus kaip kintančios asmenybės, jo pasaulėjautos ir savimonės klodai. Archeologui, žvelgiančiam pro tankų teorijų šydą, jam pačiam nepastebint, visuomet gresia pavojus pasiklysti tarp teorijų gijų, ir tik išlaikius pusiausvyrą tarp įvairių galimybių ir objektyvaus bei kritinio požiūrio gali gimti naujas mokslinis kūrinys.

VI. 2. METALO REIKŠMĖ BRONZOS AMŽIAUS VISUOMENĖJE

Įvairūs gamtamoksliniai tyrimai dažnai įtraukia archeologus į formulių ir diagramų pasaulį, kuriam nesunku prarasti esminę giją – žmogaus pėdsakus. Šioje knygoje daug kalbėjome apie bronzos amžiaus technologijų pobūdį, jų ypatumus, metalo dirbinių cheminę sudėtį ir švino izotopų santykį, bet ar galima pagal šiuos duomenis spręsti apie to meto žmogaus veiksmus ir vertybes? Jau kalbėta apie tai, kiek ir kaip metalas veikia žmogaus buitį bei ūkio sistemą. Šį klausimą veja kitas: ką technologijų naujovės reiškė rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus visuomenėms? Ar metalurgija kaip žmogaus gyvenimo dalis keitė visuomenę? Kokį poveikį socialinėje plotmėje turėjo naujų technologijų atsiradimas ir jų diegimas?

Archeologiniai duomenys, galintys suteikti žinių apie ankstyvojo bronzos amžiaus visuomenės socialinę sandarą rytiniame Baltijos jūros regione, yra itin skurdūs. Daugiausia sunkumų kelia tai, kad iki šiol trūksta gyvenviečių medžiagos.

Šio laikotarpio bendruomenės gyveno gana judriai, o jų bendravimas buvo ribotas (Lang 2007b, 36f, 261; 2010, 17). Kaip minėjome, net ir pasirodžius metalo dirbiniais jos nekeitė savo gyvenamosios įpročių, ypač šiaurinėje regiono dalyje. Čia ir toliau egzistavo vėlyvojo neolito tradicijos.

³⁰ „Correct interpretation of the relevant archaeological material“.

Kyla klausimas, kas galėjo išryškinti vieno ar kito visuomenės nario statusą? Čia žvilgsnis nukrypsta į metalo dirbinius, kurie *a priori* laikomi svarbiausiu visuomenės pasidalijimo į socialinius sluoksnius, indikatoriumi. Tradiciškai kalbama apie metalo dėka atsiradusią visuomenės diferenciaciją, net hierarchizaciją, elito iškilimą. Socialinė archeologija yra neišsenkamas archeologinių diskusijų šaltinis, tai patvirtina vis pasirodantys nauji kontroversiški straipsnių rinkiniai, kuriuose bandoma kritiškai pažvelgti į idealizuotą visuomenės elito paveikslą. Tačiau socialinė metalo dirbinių interpretacija anaip tol nėra tokia paprasta, kaip bandoma įsivaizduoti. Pasirodo, atskirų asmenų statusą pabrėžiančių archeologinių paminklų, tokių kaip kapai su išskirtinėmis įkapėmis ir ypatinga architektūrine įranga, visoje Vidurio Europoje apskritai nėra daug³¹, kiti laidojimo paminklai iš esmės mažai skiriasi. Nežinia, kaip galima paaiškinti šį reiškinį – tai gali būti susiję su kapų išlikimo problema, laidojimo papročių savitumu arba neryškiu socialiniu statusu (Bartelheim 2009, 35). Gyvenviečių tyrinėjimo problema dar labiau apsunkina socialinių klausimų spektrą – archeologinės medžiagos yra mažai, o jos pagrindu sunku įžvelgti ryškius socialinius skirtumus to meto visuomenėje, pvz., nėra ypatingos architektūros ar konstrukcijos pastatų, kuriuose galėtų gyventi bendruomenės lyderiai, ar pan. (ten pat).

Metalo dirbinių rytiniame Baltijos jūros regione ankstyvajame metalurgijos etape yra itin reta ir būtent tai ryškiausiai atspindi šio regiono periferijos padėtį. Kaip minėjome, daugiausia tai pavieniai dirbiniai, dažnai randami pelkėse, upėse arba prie jų bei kituose vandens telkiniuose. Panašiai buvo elgiamasi su ankstesnių laikotarpių titnaginiais kirviais – nemaža jų dalis tam tikrų ritualų metu pasiskandinta vandenyje ar drėgnose vietose. Beje, kirvių dėjimas į lobius nebuvo įprastas reiškinys šiuose kraštuose – Lietuvoje rasti vos trys lobiai, kurių didžiausią sudarė penki kirviai (Brazaitis, Piličiauskas 2005, 88). Lygiai taip pat buvo elgiamasi su metaliniais dirbiniais – atrodo, kad buvo stengiamasi

išvengti didžiulių lobių, apsiriboti tik pavieniais aukojimais. Įdomi situacija pastebėta su titnaginiais durklais. Lietuvoje jų rasta vos 13! Lyginant su kaimyniniais kraštais, o ypač Skandinavija, šis kiekis yra ištis labai menkas³². Įdomu tai, kad šie durklai yra ne vietinės gamybos, o veikiausiai importuoti iš Skandinavijos (ten pat, 13). Jie keliavo iš rankų į rankas, iš vienos vietos į kitą. Čia susiduria ma su identiška situacija, kaip ir metalinių dirbinių atveju: rytiniame Baltijos jūros regione gyvenusios bendruomenės palaikė ryšius su vakarine Baltijos jūros pakrante ir kitais kaimyniniais regionais, tačiau taip ir neįsigijo daugiau prestižinių titnaginių durklų. Atrodo, kad dailūs, akį traukiantys durklai kaip statuso simboliai čia tiesiog nebuvo reikalingi. Neabejotina, kad šiose bendruomenėse būta meistrų, galėjusių iš gero Pietų Lietuvos titnago pagaminti tokį durklą, bet tam nebuvo jų paklausos. Asmens statusas čia tiesiog nebūdavo akcentuojamas (Piličiauskas 2010, 17).

Susidaro įspūdis, kad šio regiono visuomenė ankstyvuojau ir viduriniuojau bronzos amžiaus laikotarpiais nebuvo hierarchinė, veikiau – egalitarinė. Taigi tyrinėjimų tendencijos atspindi du kraštutinius: pernelyg idealizuojamą metalo vaidmenį socialiniuose santykiuose ir perdėm atsargų visuomenės struktūros įvertinimą. Be šių dviejų galimybių, svarstyti ir dar viena alternatyva: žmogaus reakcija į metalą ir elgesys su jo dirbiniais. Pavieniai metalo dirbiniai, kaip ir vos keli šio periodo lobiai, gali būti suvokiami kaip atskirų individų aukos, atnašautos stebint bendruomenei, taip išryškinant metalo kaip prestižo reikšmę ir asmens kaip ypatingo visuomenės nario statusą³³. Bet kaip paaiškinti tai, kad rytiniame Baltijos jūros regione tiek mažai metalo dirbinių? Įdomu tai, kad panašus reiškinys pastebėtas Vidurio Europoje, pradėjus plisti pirmiesiems vario dirbiniams, t.y. žmogui pradėjus susipažinti su nauja, egzotiška medžiaga. Pasirodo, pavienių vario dirbinių dažniausiai aptinkama gyvenvietėse, o ne įdėtų į kapus ar lobius. Vadinasi, to meto žmonės vengė tai daryti, nenorėdami netekti

³¹ Paminėtini ankstyvojo bronzos amžiaus kapai prie Tuno ežero: Tun Rencenbiul (Thun-Renzenbühl), Vidurio Vokietijoje – Loibingen (Leubingen, Helmsdorf), Nynštet (Nienstedt), Dyskau (Dieskau) ir Vakarų Lenkijoje – Lenki Male (Łęki Małe) (Bartelheim 2009, 35).

³² Lenkijoje žinoma apie 600, Danijoje – apie 4200 titnaginių durklų.

³³ Plačiau apie ritualus kaip socialinio statuso įtvirtinimą žr. Turck 2010, 94–96.

tokio vertingo daikto. Jis galėjo būti išsaugomas ir perduodamas iš kartos į kartą ir tik vėliau paaukojamas arba baigia savo „istoriją“ kape (Turck 2010, 36). Galbūt panašiai su metalu buvo elgiamasi ir aptariamame regione: tikėtina, kad metalo dirbinių čia būta ir daugiau, tik jie taip ir nepateko į archeologinį kontekstą. Vis dėlto metalo dirbiniai, kurių didžioji dalis yra importuoti iš Skandinavijos, pateko į šiuos kraštus tik su keliautojais. Archeologinėje literatūroje gajį nuomonė, kad šiuos dirbinius išgydavo tik išskirtiniai asmenys, mainais už kitas vertybes gaudami metalo³⁴ (Lang 2007b, 4; Vask 2010). Be to, metalo dirbiniai laikomi svarbiausiais ūkio pažangos ir socialinės diferenciacijos varikliais (Merkevičius 2005, 43–45; Lang 2007b, 260). Bet visa tai lieka hipotetiniame lygmenyje, nes iš tiesų šiandien dar sunku įžvelgti kokius nors socialinės nelygybės ankstyvajame bronzos amžiuje bruožus, tuo labiau – kalbėti apie reguliarius tarpusavio ryšius su kitame Baltijos jūros krante gyvenusiais žmonėmis. Jie veikiau buvo atsitiktiniai, nei pagrįsti ilgalaikiais ekonominiais-ideologiniais santykiais³⁵. Nors rytinis Baltijos jūros regionas kultūros požiūriu gali būti suvokiamas kaip periferijos periferija, bet vargu ar jis ekonomiškai priklausė nuo metalo turtingų savo kaimynų, kaip mano kai kurie tyrinėtojai (Čivilytė 2005, 337; Lang 2007 b, 44–47)³⁶. Tikriausiai metalo poreikis nebuvo didelis ir žmonėms užtekdavo to, ką jie turėjo.

Vis dėlto, nepaisant šaltinių trūkumo, aptariamame regione pradinėje metalurgijos fazėje pamintini keli pavyzdžiai, bylojantys apie ypatingą metalo dirbinių reikšmę to meto visuomenei. Šie archeologiniai paminklai yra skirtingose regiono vietose. Tai Strelicos bei Chodosovičių (Moškos) kapinynai Baltarusijos pietryčiuose ir Zoostrove, r. (buv. Rantau, Kr. Fischhausen) pilkapis Kaliningrado srityje. Prieš pradedant juos aptarti būtinos kelios kritinės pastabos apie kapinynų medžiagos socialinę interpretaciją. Neabejotina, kad kapinynai yra svarbiausias archeologinis šaltinis, suteikiantis ži-

nių apie to meto laidojimo papročius. Vis dėlto laidojimo papročiai, lydimi atitinkamų ritualų ir pasaulėžvalgos, tik iš dalies atspindi realų vaizdą, nes dalis informacijos lieka „užslėpta“. Apie tai jau ne kartą kalbėta archeologinėje literatūroje, ypač pastaraisiais dviem dešimtmečiais. Net jei kapas architektūriškai įrengtas ypatingai, o mirusysis palaidotas su turtingomis įkapėmis, dar nereiškia, kad jo statusas visuomenėje buvo išskirtinis. Daiktai, sudėti jam į kapą, galėjo simbolizuoti vietos ritualus. Už tai, kas buvo dedama į kapą, buvo atsakingi patys žmonės, jei ir nusprendavo, ar daiktas pateks į kapą, ar ne (Turck 2010, 94). Stralica yra vienas didžiausių Baltarusijos ankstyvojo bronzos amžiaus kapinynų, priskiriamų Dniepro vidurupio kultūrai (Артеменко 1966; Крывалъцевіч 2006). Pagal radioaktyviosios anglies datas kapinynas datuojamas laikotarpiu nuo 1920–1680 cal BC (Крывалъцевіч 2006, 26, lent. 2). Iš viso kapinyne rasti 94, daugiausia griautiniai, kapai su įvairiomis įkapėmis, kurių daugelis yra unikalios, pvz., stiklo karoliai, iš metalinių tūtelų suvertas diržas, gintariniai kabučiai, ypatinga keramika bei kiti metalo dirbiniai. Ypač įdomios ir reikšmingos yra plokščios varinės diademos³⁷, kitaip dar vadinamos lunulėmis. Jų rasta keturiuose Stralicos kapinyno kapuose 7, 8, 43 ir 53. Šie kapai datuojami BA1 a laikotarpio pabaiga, t.y. II tūkst. pr. Kr. pradžia (Крывалъцевіч 2006, 26–27). Kape 7, be varinės lunulės, kitų įkapių nerasta, dar buvo paberta ochros. Kape 8 buvo varinė lunulė ir titnaginiai peilis, strėlės antgalis bei dvi nuoskalos (Артеменко 1966, 73). Kapai 43 ir 53 išsiskyrė ypač gausiomis įkapėmis. Kape 43 šalia mirusiojo palaikų dugnu į viršų buvo padėtos ornamentuotos apvaliadugnis puodelis. Taip pat mirusiajam kape padėti keturi titnaginiai peiliai ir vienas peilio fragmentas, du gremžtukai bei grandukas, titnaginis kirvis, 48 titnaginės nuoskalos ir dar vienas puodelis. Be šių įkapių, kape rasta ir varinė lunulė, kurios vidinėje pusėje gulėjo vėrinys, kurį sudarė 21 gintarinis karolis bei apie 50 neaiškios medžiagos smul-

³⁴ Angliškai *gift exchange*.

³⁵ Panašiai apie tai žr. Luchtanas, Sidrys 1999, 18, 22; Sperling 2011, 330–332.

³⁶ Kritiškai apie centro-periferijos ar periferijos-periferijos modelio taikymą Baltijos šalių bronzos amžiaus tyrinėjimuose žr. Sperling 2011, 333).

³⁷ Cheminę lunulų sudėtį 1966 m. nustatė J. M. Černychas (Черных 1966, 66–65). 2011 m. mėginiai iš lunulų nebuvo imami dėl didelės rizikos pažeisti dirbinius, todėl vario izotopų analizė nebuvo atlikta.

kių karoliukų („biserių“). Taip pat jame rasta varinė apvalios vielos antkaklė, prie kurios, kaip ir prie lunulės, būta smulkių karoliukų vėrinio. Išlikusi tik vilnonės virvutės dalis (Артемченко 1966, 81–82). Dar turtingesnis įkapių kapas 53. Jame rasti šie vario dirbiniai: kaldintas ietigalis, ylos fragmentas su medinės rankenos liekanomis, keturkampio pjūvio apyrankė bei tūtelės, puošusios diržą. Čia taip pat rasta varinė, šiek tiek didesnė nei kituose kapuose, lunulė, ant kurios gulėjo apytikriai 100 karoliukų vėrinio virvutė. Be šių metalinių daiktų kape buvo titnaginį kirvis, trys peiliai ir vienas jo fragmentas, trys gremžtukai, 61 titnago skeltė bei 26 strėlių antgaliai, akmeninis kirvis, smiltainio karoliukas ir trys bebro dantys (Артемченко 1966, 82–83). Kaip mano Stralicos kapinyno tyrinėtojas I. Artemenko, kape 43 buvo palaidota moteris, o kape 53 – vyras (Артемченко 1966, 89), bet Mikola Kryvaltsevičius mano, kad abu kapai priklauso vyrams, nes gludinti titnaginiai kirviai, jo nuomone, yra būdinga vyro įkapė (Крывальцевіч 2006, 24). Įdomu tai, kad Stralicos vario dirbinių cheminė sudėtis skiriasi. Visos lunulės, kaip ir ietigalis, apyrankė bei diržo tūtelės iš kapo 53, priklauso 1-ajai grupei, kildinamai iš Balkanų pusiasalio ir Priekarpatės. Kita dalis vario bei bronzos dirbinių galėjo būti pagaminti iš arseninio vario, kildinamo iš Kaukazo, bei mišrios, tikriausiai perlydytos, žaliavos (Артемченко 1966, 39–40). Tai, kad patys ankstyviausi metalo dirbiniai galėjo būti gaminami iš Karpatuose esančios vadinamosios „Banatito juostos“ rūdyno, patvirtina ir švino izotopų analizė, nors, kaip minėta, šiuos duomenis reikia vertinti atsargiai. Beje, lunulos metalo dirbinių kontekste yra išskirtinės. Jos siejamos su Varpinių taurių kultūra, kurios pėdsakų aptikta III tūkst. pabaiga – II tūkst. pradžia datuojamuose Baltarusijos kompleksuose. Būtent šios kultūros pagrindiniuose arealuose Anglijoje, Škotijoje, Velse, Kornvelyje, Normandijoje ir Bretanijoje bei tolesniuose jos įtakos regionuose Danijoje ir Lenkijoje³⁸ buvo naudojamos iš aukso pagamintos lunulos, labai panašios į varinės iš Stralicos (Крывальцевіч 2006, 24; Armbruster 2011, 29). Pastarosios, nors ir ne auksinės, vis dėlto atspindi aukštą socialinį statu-

są užimančių žmonių egzistavimą to meto visuomenėje. Lunulos labai aiškiai parodo metalo kaip naujos akumuliacijos periferijos regione. Stralicos lunulos – tai pirmiausia vyro, turėjusio teisę puošti jomis kaklą, atributas³⁹. Šis vyras ne tik pasipuošęs, bet ir ginkluotas: turi ietį bei strėles. Tai atitinka varpinių kapų kaip metalo idėjos Europoje nešėjų fenomeno plitimo teoriją: naujos buvo skleidžiamos tam tikru socialiniu lygmeniu. Tai, kad Šiaurės rytų Europą pasiekė šių naujovių atgarsiai, byloja Mešos vietovėje (Šiaurės Baltarusija) rastas titnaginį durklas (Czebreszuk, Kryvaltsevich 2003). Titnaginiai, o vėliau ir variniai durklai yra vienas svarbiausių varpinių taurių fenomeno atributų. Tiesa, Rytų Europos miškų zonoje iki šiol nerasta nė vieno archeologinio paminklo su visu varpinių taurių „paketu“. Tačiau pastarųjų metų tyrinėjimai pateikė nemažai įrodymų, bylojančių apie tarpregioninius vietos bendruomenių ryšius ne tik su varpinių taurių, bet ir su virvelinės keramikos žmonėmis (Czebreszuk, Kryvaltsevich 2003, su nuorodomis į tolesnę literatūrą). Taigi Stralicos kapinyne palaidoti žmonės buvo pasirengę priimti iš visur ateinančias naujas idėjas, formas, o kartu ir metalą kaip prestižo ir statuso ženklą.

Rytiniame Baltijos jūros regione vėlyvojo bronzos amžiaus socialinius pokyčius tyrinėtojai dažniausiai išvelgia piliakalnių atsiradime, t.y. žmonėms apsigyvenus kalvose, kurios dažniausiai būdavo patogiose strateginėse vietose, prie upių ar kitų vandens telkinių. Dauguma šių apgyvendintų kalvų dar būdavo ir įtvirtinamos. Jos savo pozicija tarsi sudarydavo kontrastą kitoms atviroms gyvenvietėms. Taip, tyrinėtojų nuomone, susiformavo hierarchinė gyvenviečių sistema su svarbiausiais centrais – piliakalniais (Vasks 2010). Juose gyvenusios bendruomenės viską turėjo vienoje vietoje: namus, maisto atsargas, gyvulių tvartus, dirbtuves ir pan., kitaip tariant, pereita prie kompaktiškesnio gyvenimo būdo sumažinant gyvenamąją erdvę. Tačiau svarbiausias kriterijus, leidžiantis tyrinėtojams piliakalnius vadinti centrinėmis gyvenvietėmis, yra tai, kad juose buvo apdirbamas metalas. Reikėtų pabrėžti, kad tai, jog metalurgijos pėdsakų neaptik-

³⁸ Plačiau apie varpinių taurių „paketo“ plitimą periferiniuose regionuose žr. Czebreszuk 2001; Czebreszuk, Kryvaltsevich 2003).

³⁹ Tiesa, lunulos galėjo puošti ne tik vyrų kaklus, bet ir moterų galvas. Manoma, kad kape 7 buvo palaidota moteris, ant kurios galvos buvo uždėta lunulė (Ключко, Васина 2004, 170, pav. 4), o kapas 8 priskiriamas vyrai (Крывальцевіч 2006, 33).

ta atvirose gyvenvietėse, gali būti tyrinėjimų stokos pasekmė. Piliakalniai nuo seno traukė dėmesį, todėl jie ir yra labiausiai ištirti, bet tai dar nereiškia, kad ir atvirose gyvenvietėse nebuvo gaminami bronzos dirbiniai. Narkūnų (Utenos r.) papėdės gyvenvietė puikiai tai įrodo: joje buvo rastas vienkartinės liejimo formos fragmentas, liudijantis apie galimą metalurgijos veiklą šioje vietoje.

Vėlyvajame metalurgijos etape, žmogui jau įvaldžius metalą ir pradėjus vietoje gaminti dirbinius, keitėsi ir požiūris. Tai ypač ryškiai atsispindi lobiuose su pusgaminiais ir sulaužytais daiktais, kurie Baltijos šalių archeologijoje iki šiol vadinami metalo žaliavos sancaupomis. Staldzenės lobyje rastos apyrankės – puikus pavyzdys, kaip to meto žmogus elgėsi su metalu: ištrauktos iš liejimo formos apyrankės net nebuvo apdorotos, bet priešingai – visos be išimties perskeltos atitinkamoje vietoje, o jų galai atlenkti į skirtingas puses. Tai ritualinis veiksmas, simbolizuojantis metalo kaip ypatingos medžiagos reikšmę. Vėlyvajame metalurgijos etape galima kalbėti apie metalo liejikus – amatininkus, palikusius savo pėdsakus piliakalniuose. Tačiau nūdienos archeologiniai duomenys dar neleidžia kalbėti apie jų socialinį išskirtinumą.

Vargu ar galima rekonstruoti priešistorinių bendruomenių socialinę struktūrą ar visuomenės formą. Juk rekonstrukcija yra kiek įmanoma tikslesnis buvusio vaizdo atkūrimas. Savaime kyla klausimas, ar šis žodis tinka socialiniams tyrinėjimams archeologijoje? Vis dėlto nors ir kiek būta bandymų konkrečiai įvardinti priešistorės socialines struktūras, rezultatas apytikriai toks: priešistorinės bendruomenės yra kažkas panašaus į vadystes⁴⁰, užimančias tarpinę padėtį tarp paleolito grupių⁴¹ ir ankstyvųjų valstybių (Hansen 2013, 138). Galbūt iš tiesų, kaip mano Svendas Hansenas, kiekvienas atvejis yra savitas, skirtingas ir archeologams nevertėtų laikyti vienokių ar kitokių kanonų?

Vadinasi, ir rytinio Baltijos jūros regiono visuomenė negali būti įvardinta konkrečiu žodžiu. Socioarcheologijos klausimai tikriausiai taip ir liks intensyviausio archeologijos mokslo diskusijų lygmens jau vien dėl archeologinių faktų reliatyvumo.

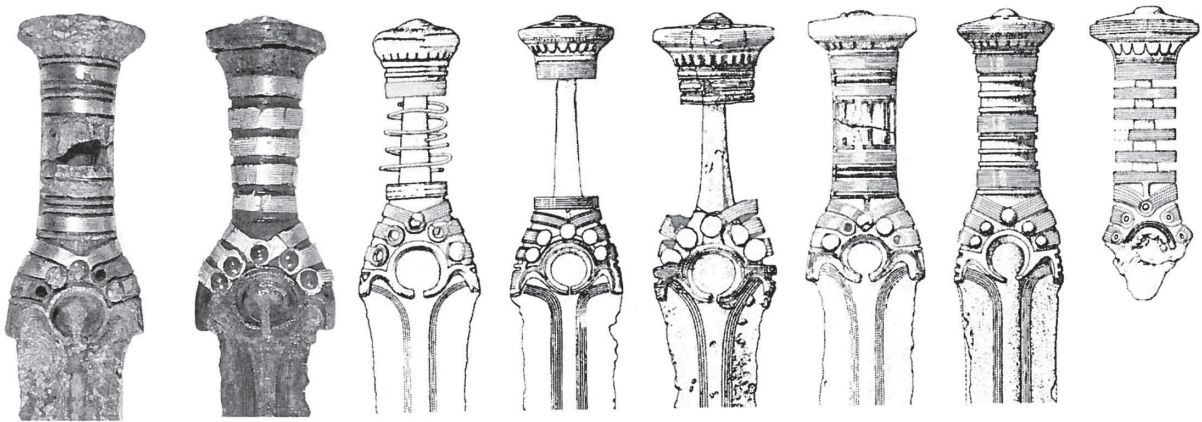
Rytiniame Baltijos jūros regione bronzos amžiuje, be kelių išimčių, nėra ryškių socialinės nelygybės indikatorių, todėl, remiantis vien metalo dirbiniais kapuose, neįmanoma įžvelgti to meto visuomenės struktūros. Visi su metalurgija susiję procesai šiame regione tekėjo sava vaga, tik lėčiau nei Vidurio ar Šiaurės Europoje. Šiuose kraštuose, kaip ir kitur, metalas tapo skirtingų regionų jungiamuoju elementu. Nepaisant periferinės padėties, jo buvo gaudama ir čia, iš jo gaminami įrankiai, rečiau – ginklai, tačiau jie niekuomet neprilygo akmeniniams ar titnaginiams. Metalas privalumas – technologinis skystos, šviečiančios masės virtimas konkrečiu daiktu. Galbūt tai to meto žmonėms ir buvo svarbiausia. Žinoma, kad to meto visuomenėje būta lyderių, bet akivaizdu, kad jų socialinio statuso nepabrėždavo naudojamas metalas, todėl metalo poveikis socialinei struktūrai yra sunkiai apčiuopiamas ir juo labiau – konkrečiai įvardijamas.

VI. 3. „UŽ DEGANČIĄ UGNĮ ŠVIESESNIS“: METALAS – PRESTIŽO ATSPINDYS

Homero „Iliados“ aštuonioliktojoje giesmėje skaitome apie Achilui skirtą ginklų kalimą. Joje ne tik susipažįstame su klišakoju dailide Hefaistu, devynarius metus dariusiu įvairias grožybes: grandinėles, suraitytas seges ir auksinius auskarus, bet ir patiriame jo kūrybinį įkvėpimą deivei Tetidei paprašius ginklų jos sūnui Achilui. Įmetęs į žaizdrą nedylančio vario ir alavo, baltojo bei brangiojo aukso ir sidabro, ėmęs į dešinę kūjį galingą, o reples kairiąją ranka nusitvėręs, Hefaistas padarė puošnų, galingą ir didžiulį skydą bei šarvą, „už degančią ugnį šviesesnį“. Achilo ginkluotė vainikavo sunkus, bet prie galvos pritaikytas dailus ir gražus šalmas, viršuje pagražintas auksiniu kuodu (Homeras, Iliada, XVIII, eil. 395–615). Ginklų žvilgėjimas – ne tik Homero fantazijos vaisius, bet ir keliais šimtmečiais anksčiau gyvenusių karių siekiamybė. Tai matyti iš daugybės nepaprastai turtingų Europos bronzos amžiaus karių kapų ir lobių. Jei karys, apsiginklavęs įmantriais vaizdiniais išdabintu skydu, kalaviju ir šarvais, pasirodydavo saulėtą dieną, įspūdis turė-

⁴⁰ Angliškai *chiefdom*.

⁴¹ Angliškai *bands*.



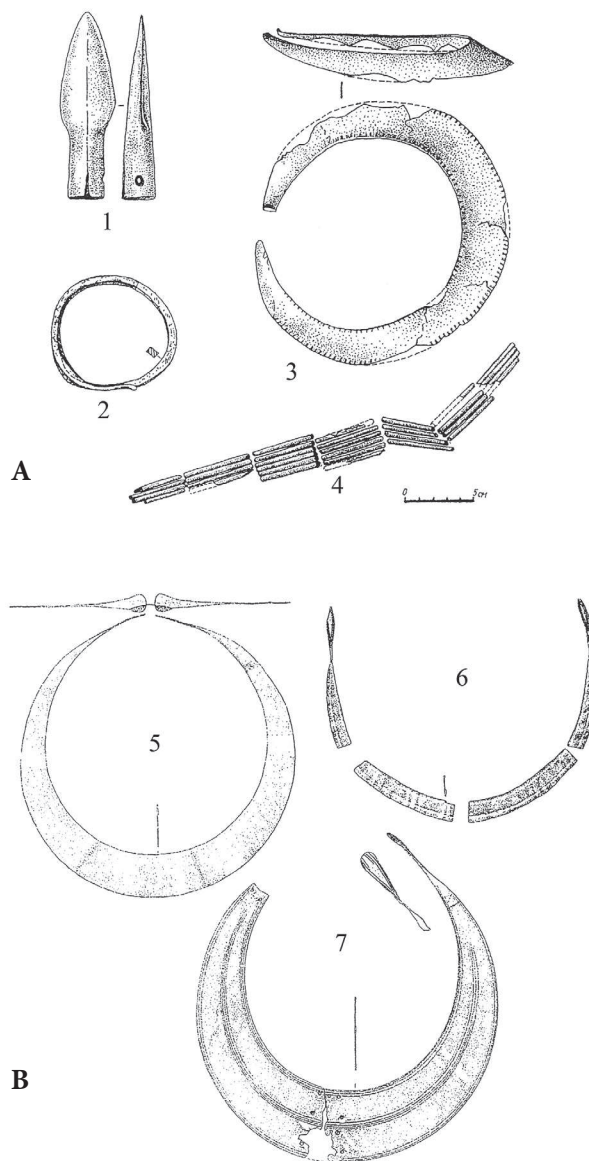
125 pav. Aukso aplikacijomis padengti Šiaurės Europos kalavijai (pagal: Hüser 2006/2007)

jo būti pribloškiamas. Jei saulės šviesą atspindintis skydas kovos metu apakindavo priešą, pergalė būdavo garantuota. Hefaistas, kaldindamas Achilo skydą, jame pavaizdavo Žemę, kosmosą, žvaigždynus ir išraižė išpūdingą pasakojimą, kuris mus pasiekė Homero eilėmis, bet bronzos amžiaus ginklų istorijos, vaizduojamos žvilgančiame metalė, išlieka paslaptis, nors labai tikėtina, kad ginklų ornamentuose užkoduoti simboliai turėjo ypatingą reikšmę bronzos amžiaus žmonėms. To meto meistrai ornamentuodavo ne tik bronzinius ginklus, bet ir papuošalus ar kitus išskirtinius daiktus, pabrėžiančius ypatingą asmens padėtį. Jiems nepakakdavo vien tik bronzos žvilgesio, iš šio metalo pagaminti daiktai dar būdavo puošiami auksu. Trundholmo (Danija) vežimas, Nebros (Saksonijos Anhaltas, Vokietija) diskas bei daugybė kalavijų ar durklų būdavo padengiami aukso aplikacijomis (125 pav.). Labai dažnai tokių kalavijų randama lobiuose ar vandens telkiniuose kaip paaukotų dievams arba sulaužytų į kelias dalis (Hüser 2006/2007, 58). Taigi į visumą buvo jungiami vizualiai nesiskiriantys elementai – bronzos ir auksas, abu žvilgantys ir efektingi. Ne mažiau žvilgėjo ir varis. Šis nuo V tūkst. pr. Kr. įvairiuose Europos regionuose žinotas metalas pirmiausia buvo ypač vertinamas ne dėl jo mechaninių savybių, bet būtent dėl spalvos ir spindesio. Iš tiesų žmogaus pažintis su metalu nuo to ir prasidėjo: gamtinio, uolienų paviršiuje susidariusio vario karbonato mineralai, kaip antai azuritas ir malachitas, jau iš tolo spindėjo ryškiomis spalvomis, todėl buvo lengvai pastebimi. Iš vario buvo gaminami dideli, bet buityje netinkami kirviai, randami

lobiuose, kapuose arba pavieniai (3 pav.). Neretai varis ir auksas, kartais net ir sidabras, būdavo gretai. Garsiajame Varnos (Bulgarija) kapinyne aptikta V tūkst. pr. Kr. antrąja puse datuojamų kapų su auksinėmis, varinėmis ir kitokiomis išskirtinėmis įkapėmis (1 pav.). Nuo vėlyvojo IV tūkst. pr. Kr. iki ankstyvojo II tūkst. pr. Kr. didžiuliame regione nuo Mesopotamijos iki Vidurio Vokietijos buvo gaminami ginklai iš tauriųjų metalų, dažnai papildomi variniais, o vėliau ir bronziniais ginklais bei kitais dirbiniais. Šalia daugybės pavyzdžių paminėtinas kad ir nežinomoje vietovėje Bosnijoje rastas lobis, datuojamas pirmuoju III tūkst. pr. Kr. pradžia, kuriame buvo keturi sidabriniai pentiniai, vienas varinis pentinis ir 23 plokšti variniai kirviai (Hansen 2001a, 13). Atrodo, kad varis ir auksas dar iki bronzos atradimo buvo lygiaverčiai. Auksinis antropomorfinio pavidalo diskas iš Moigrado (Rumunija), datuojamas V tūkst. pr. Kr. antrąja puse ir sveriantis 750 g, puikiai atskleidžia žvilgančio metalo reikšmę. Bronzos amžiuje, II tūkst. pr. Kr. pradžioje Vidurio Europos kapuose ir lobiuose šalia bronzinių taip pat aptinkama ir auksinių bei sidabrinų dirbinių. Ilgą laiką lobiu vadintame Dyskau (Dieskau, Saksonijos Anhaltas, Vokietija) pilkapyje rasta sidabrinė apyrankė kilpiniais galais, didelė auksinė apyrankė, dvi auksinės juostinės apyrankės ir auksinis kirvis. Tuo pačiu metu netoliese įrengtame Loibingeno (Leubingen, Saksonijos Anhaltas, Vokietija) pilkapyje buvo palaidotas senyvo amžiaus žmogus, o virš jo skersai – vaikas. Kape buvo rasti trys bronziniai durklai, kotinis durklas, trys kalteliai, du kirviai ir kirvis su skyde kotui iš serpantinito. Taip

pat į kapą buvo įdėti du smeigtukai, apyrankė ir du auksiniai plaukų žiedeliai⁴². Panašių įkapių aptikta ir Helmsdorfo (Helmsdorf, Tiuringija, Vokietija) pilkapyje: mirusysis papuoštas dviem smeigtukais, apyranke ir dviem auksinėmis plaukų spiralėmis⁴³. Be šių papuošalų, į kapą jam buvo įdėti bronzinis atkraštinis kirvis, durklas ir kaltelis bei akmeninis kirvis iš diorito. I tūkst. pr. Kr. Europoje paplinta savita technologija – auksavimas. Vadinasi, buvo išmokta „pergudrauti“ metalą – imituoti auksą. Tam puikiausiai tiko ir varis – iš jo pagamintomis lunulomis buvo puošiami ankstyvajame bronzos amžiuje gyvenę Stralicos (Baltarusija) bendruomenės vyrai. Šios varinės lunulos buvo auksinių, rastų Danijoje (Крывальцевіч 2006) imitacija (126 pav.). Šiame kapinyne buvo laidojami žmonės ir su bronzinėmis įkapėmis.

Rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus metalo dirbinių asortimentas nepasižymi ypatinga formų ir ornamentikos įvairove. Iš tiesų per visą bronzos amžių visame regione galima rasti vos keletą kapų, kuriuose palaidoti mirusieji su didesnėmis apyrankėmis ar kitais papuošalais, dažniausiai atspindinčiais lužitėniškąją bei skandinaviskąją įtakas⁴⁴ (pavyzdžiui, smeigtukai su ąselėmis, tutulai). Vėlyvojo bronzos amžiaus pabaigos papuošalai Baudėjos (Prienų r.), Pabalių (Panevėžio r.), Staldzene (Latvija) ir Kobelbude lobiuose – tai atvykėlių iš kitos Baltijos jūros pakrantės palikimas, o vietos piliakalniuose buvo gaminami smulkūs, kuklūs dirbinėliai, kuriuose sunku išvelgti kūrybinę meistro saviraišką. Tai keistas reiškinys, nes būtent vėlyvajame bronzos amžiuje atsirado vietinė metalurgija, o tam reikėjo didesnio metalo žaliavos kiekio, taigi ir pačių dirbinių turėjo būti daugiau. Čia išryškėja keistas paradoksas: bronzos kaip papuošalo reikšmė rytiniame Baltijos jūros regione nebuvo akcentuojama, nors kai kurie papuošalai, pvz., 25,5 cm ir beveik 29 cm ilgio smeigtukai iš Patilčio (Telšių r.) ir Migalos (Migaļas, Latvija) arba įvijinės apyrankės iš Ėgliškių, Kretingos r., yra ištisies įspūdingi (127 pav.). Per visą bronzos amžių



126 pav. A – varinės lunulos Stralicoje (Baltarusijoje); B – auksinės lunulos Danijoje (pagal: Крывальцевіч, М., 2006a)

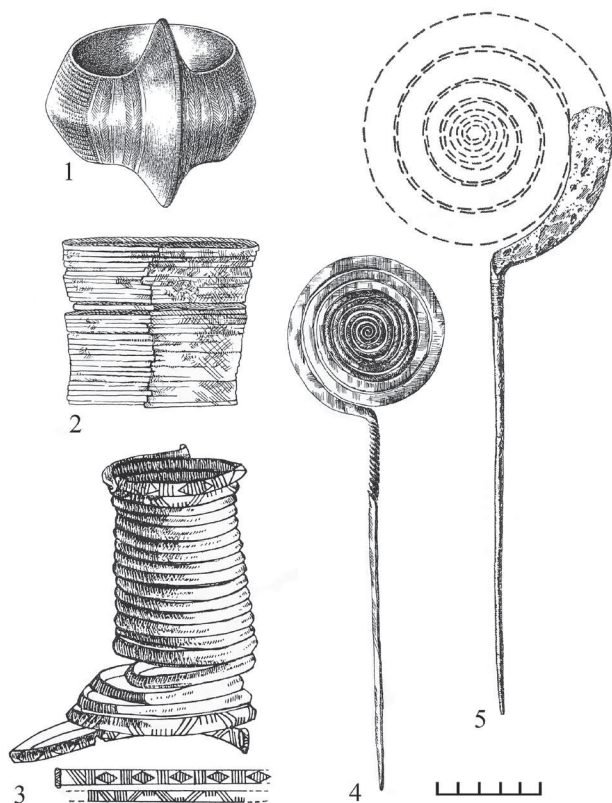
tarp metalo dirbinių vyravo įvairių tipų kirviai. Nesunku įsivaizduoti, kaip jie atrodė ką tik pagaminti ir įtvirtinti į kotus (128 pav.). Tereikia pažvelgti į Skandinavijos bronzos amžiaus piešinius uolose⁴⁵ ir paaiškės, kaip to meto žmonės save vaizdavo. Kirviai – tai vyrų atributas, lydimas ginkluotės ir simbolizuojantis vyrišką jėgą. Be įnirtingų

⁴² Vokiškai *Lockenringe*.

⁴³ Vokiškai *Lockenspiralen*.

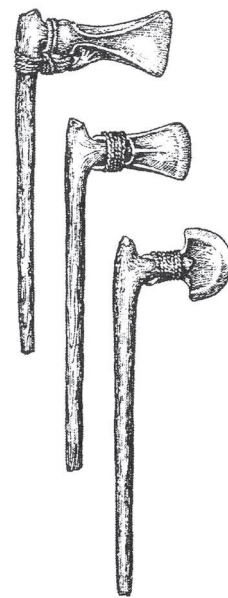
⁴⁴ Šlažiai, Ėgliškės, Kurmaičiai (Klaipėdos r.).

⁴⁵ Švedijos Buhuslėno (Bohuslän) pakrantėje esantys uolų piešiniai detalai išanalizuoti Johanno Lingo monografijoje (Ling 2008) ir straipsniuose (Ling, Cornell 2010).



127 pav. Vėlyvojo bronzos amžiaus papuošalai iš įvairių Lietuvos ir Latvijos vietų (pagal: LAA, Latvijas senākā vēsture)

kovos scenų, kuriose kirviai vaizduojami kaip ginklai (129 pav.), matomi ir kiti motyvai, kur įtvirtinti į ilgus, kone žmogaus dydžio kotus vaizduojami kirviai, skirti ne kovai, bet parodymui (130 pav.). Negana to, jie buvo gabenami į svetimus kraštus – laivais plukdomi jūra. Visa tai – ne kasdienio gyvenimo, bet ritualų, susijusių su reprezentacija ir vizualiniu įspūdiu, atspindžiai. Dauguma rytiniame Baltijos jūros regione aptiktų kirvių yra pavieniai, randami pelkėse arba kituose vandens telkiniuose. Meliario tipo kirviai, gaminti piliakalniuose, yra mažesni nei jų švediški prototipai, tai byloja apie jų simbolinę reikšmę. Ginklai rytiniame Baltijos regione apskritai nebuvo populiarūs. Tai daugiausia ietigaliai, kurių beveik nerandama kapuose, ir tik šiek tiek dažniau – lobiuose. Taigi kario įvaizdis šiuose kraštuose taip pat nebuvo pabrėžiamas. Kaip matyti, daugiausia bronzos buvo sunaudojama dirbiniams, kurie kaip aukos būdavo dedami į lobius arba aukojami pavieniui. Tai parodo bronzos kaip prestižinės medžiagos reikšmę.



128 pav. Kirvių tvirtinimo rekonstrukcija (pagal Latvijas senākā vēsture)

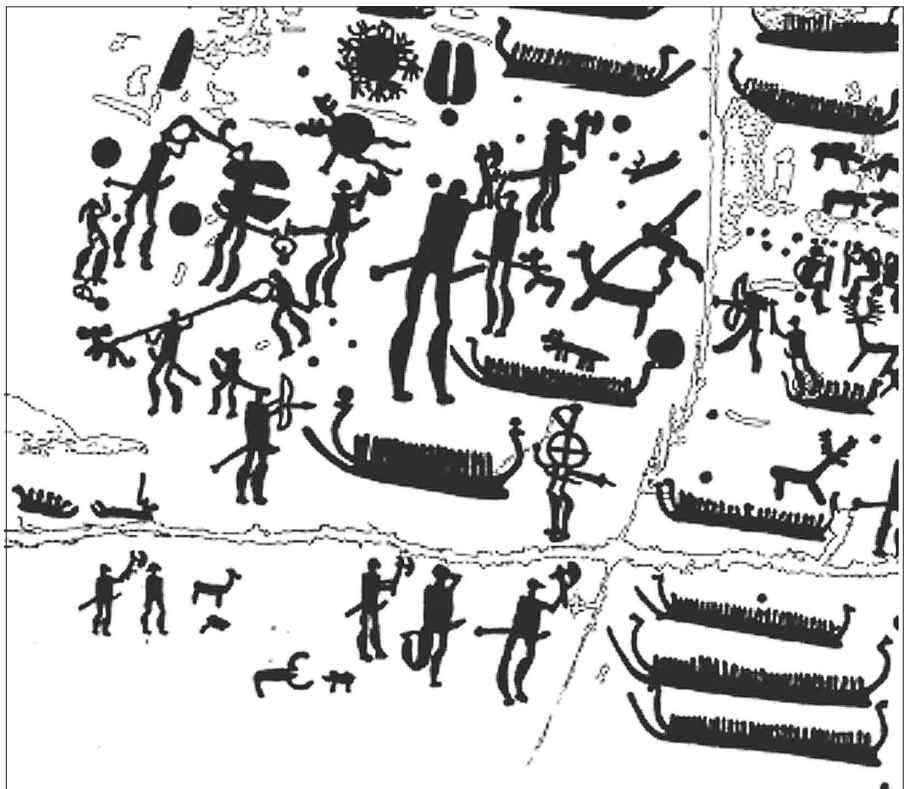
Neneigiant praktinės bronzos dirbinių paskirties ir reikšmės vis dėlto atrodo, kad metalas būtent dėl plastiškumo, spalvos ir žvilgesio tapo siekiamybe. Bronzos dirbinių radimo aplinkybės leidžia manyti, kad jie nebuvo skirti masiniam naudojimui – tai atskirų bendruomenės narių, beje, tikriausiai vyrų, privilegija. Individo statusas šiame regione išryškėdavo parodomuosiuose veiksmuose, pvz., aukojant žvilgančius metalinius daiktus. Šis paprotys nuo pat pirmųjų metalo dirbinių pasirodymo tęsėsi per visą bronzos amžių. Būtent tai labiausiai atspindi rytinio Baltijos jūros regiono kultūrinę specifiką. Čia, kaip ir kitur, pastebima panašių žmogaus elgsenos bruožų. Aukojimo ritualai aiškiai parodo vienodą požiūrį į metalinius daiktus, o tai yra ne kas kita, kaip nuolatinių tarpusavio ryšių pasekmė⁴⁶. Tai, kad rytiniame Baltijos jūros regione vyrauja pavieniai bronzos dirbiniai, dar labiau pabrėžia prestižinę jų reikšmę. Vokiečių sociologas Georgas Simmelis pabrėžė, kad ypatingas, žvilgantis daiktas tik tada įgauna savo prestižinę vertę, kai jį pastebi ir įvertina kiti. Tas daiktas lyg žaibo trenksmas turi priblokšti stebėtoją. Tik tada jo savininkas gali pasijusti esąs išskirtinis asmuo (Simmel 1992, 418–419). Mažytis bronzinis kirvelis tokio didelio efekto gal ir nesukėlė, bet juk jis buvo pagamintas iš bronzos! Galbūt tokio kirvelio, atsižvelgiant į bronzos amžiaus kultūrinę specifiką rytiniame Baltijos jūros regione, visiškai pakako asmens

⁴⁶ Panašiai apie tai rašo Rouvenas Turckas (Turck 2010, 11).

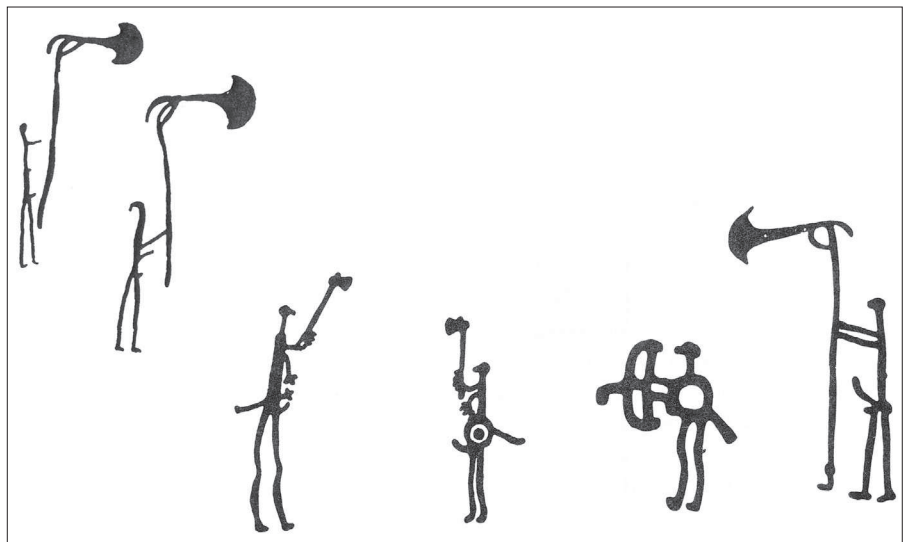
išskirtinumui pabrėžti, juolab kad bronzinio daikto atsiradimas buvo susijęs su metalurgija – ne tik metalo žaliavos, bet ir ypatingų žinių bei partirties reikalaujančiu amatu. Šalia metalinių neabejotinai egzistavo ir iš kitų medžiagų pagaminti daiktai, pvz., papuošalai iš kaulo ar rago, gintaro, titnaginiai ar akmeniniai kirviai ir pan. Tačiau bronzos dirbiniai kitų atžvilgiu turėjo kelis privalumus. Pirmiausia juos buvo galima vėl perlydyti ir pagaminti naujus žvilgančius daiktus. Be to, pats bronzos lydymo procesas atsirado veikiau ne dėl ūkinių priežasčių, o būtent dėl socialinio poreikio, suvokus metalo kaip puikios priemonės individo išskirtinumui pabrėžti reikšmę. Kaip pavyzdį galima pasitelkti ir faktą, kad per visą bronzos amžių, išskyrus Litausdorfo lobį, rytiniame Baltijos jūros regione rasti vos keli bronziniai pjautuvėliai. Vadinasi, jų paprasčiausiai nereikėjo, nes vietoj jų ir toliau sėkmingai galėjo būti naudojami titnaginiai. Metalas prestižas buvo susijęs su mainų ir komunikacijos sistema, ryšiais su išoriniu pasauliu. Kodėl šiuose kraštuose buvo vengiama atskirų asmenų įamžinimo, laidojant juos kapuose su metalinėmis

įkapėmis, lieka neaišku. Kiekvienai bendruomenei metalo dirbiniai galėjo sukelti skirtingas asociacijas. Galbūt todėl, kad metalo žaliava buvo sunkiai priimama, iš jos pagaminti žvilgantys daiktai ritualų metu

buvo aukojami dievams ir jų savininkams suteikdavo galimybę pasijusti ypatingiems bei įkūnyti jų ambicijas. Tikriausiai čia ir slypi metalo įtakos žmogaus gyvenimui esmė – žvilgančios bronzos trauka.



129 pav. Kovos scenos, vaizduojamos ant uolų (Bohuslän, Švedija) (pagal Ling, Cornell 2010, pav. 4)



130 pav. Kirviai kaip statuso objektas, vaizduojami ant uolų (Bohuslän, Švedija) (pagal Capelle 1985, pav. 15)

IŠVADOS

Šioje knygoje nagrinėjama metalurgijos kaip kultūrinio ir socialinio reiškinių rytiniame Baltijos jūros regione reikšmė bronzos amžiaus bendruomenėms. Jau pats pavadinimas rodo, kad už visų technologinių procesų slypi žmogus – svarbiausias visų naujovių ir pokyčių dalyvis, todėl daugiausia dėmesio buvo skiriama žmogaus pažinties su metalu, t.y. eksperimentiniams ir technologiniams tyrimams. Metalų dirbinių tipologijai ir chronologijai bei archeologinėms kultūroms čia tenka antraeilis vaidmuo.

Atsižvelgus į jau susiformavusią mokslinę tradiciją tyrimams pasirinktas regionas apėmė penkias valstybes: Kaliningrado sritį, Lietuvą, Latviją, Estiją ir Baltarusiją. Tokį pasirinkimą pirmiausia lėmė minėtų šalių geografinė padėtis ir bronzos amžiaus tyrinėjimų situacija.

Knygos skyriuje I. 1. kalbama apie metalurgijos sąvoką ir reikšmę, pabrėžiant, kad metalurgija apima platų praeities žmogaus veiklos spektrą, pradedant metalo žaliavos paieška, baigiant dirbinių deponavimu. Priešistorinė archeometalurgija apima ne tik metalų žaliavos apdorojimą bei dirbinių ypatumus, bet ir su tuo glaudžiai susijusius mainų, prekybos, dirbinių funkcijos, jų socialinės reikšmės ir kitus klausimus. Technologiniu požiūriu metalurgijos procesas Europoje skirstomas į keturias fazes. Rytiniame Baltijos jūros regione metalo pažinimo procesas iš esmės prasidėjo tik paskutiniame, intensyvaus metalurgijos vystymosi etape. Šį regioną pasiekė importiniai dirbiniai, kurie kitur atsirado išvystytos metalurgijos fazėje, bet čia jie reprezentavo ankstyvąją metalurgiją. Būtent taip šis etapas ir vadinamas knygoje. Tai antrinė metalurgija, kuomet disponuojama jau lydymui paruošta žaliava ir pagamintais dirbiniais. Tik nuo IV bronzos amžiaus periodo šiuose kraštuose pastebima į europinius panašių metalurgijos bruožų: atsiranda metalo lydymo ir bronzos dirbinių gamybos dirbtuvės įtvirtintose gyvenvietėse, ryškėja žmogaus ir metalo žaliavos bei produkcijos santykis, atsispin-

di tie patys europiniai žmogaus elgsenos su metalu požymiai. Šis etapas knygoje vadinamas vėlyvuoju metalurgijos etapu.

Skyriuje I. 2. apibrėžiamos ankstyvojo metalų laikotarpio ribos ir chronologija. Čia kalbama apie bronzos amžių kaip atskirą priešistorės laikotarpį, apimančią Montelijaus I–VI periodus. Nors pirmieji metalo dirbiniai regione pasirodė jau III tūkst. pr. Kr. pabaigoje – II tūkst. pr. Kr. pradžioje, bronzos amžiaus pradžia datuojama apie 1800 m. pr. Kr. – laikotarpiu, kuomet visoje Europoje pradeda plisti standartizuotos cheminės sudėties – klasikinės alavingosios bronzos (Sn-Bronze) (Cu – 90%, Sn – 10 %) dirbiniai. Kaip tik tuo metu tiek Šiaurės Europoje, tiek ir rytiniame Baltijos jūros regione pastebimi ūkiniai-ekonominiai pokyčiai. Tiesa, pastarajame jie nėra tokie ryškūs, kaip kitur. Bronzos amžiaus pabaiga įvairiose Europos dalyse laikomas V Montelijaus periodas. Šioje knygoje bronzos amžiui dar priskiriamas ir VI periodas, o laikotarpis nuo LaA, t.y. ankstyvasis geležies amžius, jau nebeagrinėjamas, nagrinėjamas bronzos amžiaus laikotarpis (I–VI periodai), bet nemažai dėmesio skiriama ir vėlyvojo neolito etapui, t.y. Dniepro vidurupio kultūros kontekstui.

Kituose skyriuose – I. 3–I. 5. aptariama metalo liejybos technologijos terminija, technologinių tyrinėjimų metodai bei jų istorija Baltijos šalių archeologijoje, akcentuojant svarbiausius šioje knygoje keliamiems tikslams aspektus.

Bronzos amžiaus metalo dirbinių archeometalurginiai ir technologiniai tyrimai bei jų rezultatai aptariami II knygos skyriuje. Tai tarpdisciplininiais metodais paremtas mokslinis tyrimas. Cheminei dirbinių sudėčiai nustatyti ir cheminėms grupėms sudaryti buvo naudojamas rentgeno fluorescencinės analizės (XRF) metodas ir ištirta 40 metalo dirbinių. Paaiškėjo, kad dvigubų logaritmų Ag, Ni, As ir Sb diagramose išsiskiria trys cheminės grupės. Grupė 1 pasižymi dsidesniu elementų kiekiu. Ji panaši į Vidurio Europos blyškiųjų rūdų varį su

Ni. Grupei 2 būdingas labai nedidelis elementų kiekis – dirbiniai pagaminti tik iš vario. Grupės 3 dirbiniuose, be Ni, neaptikta beveik jokių kitų elementų. Grupės 1 ir 3 sudaro radiniai iš Kaliningrado srities ir Lietuvos (Baltijos pajūrio zona), o grupėje 2 dominuoja radiniai iš Baltarusijos. Ankstyviausi radiniai priklauso Dniepro vidurupio kultūrai (apie 2370–1670 m. pr. Kr.), jie pagaminti iš gryno arba elementais beveik nepaveikto vario (grupė 2 ir 3), o vėlyvojo bronzos amžiaus dirbiniai, viena vertus, taip pat priklauso šioms dviem grupėms, kita vertus, jie pagaminti iš lydinio su didesniu Ag, As, Ni ir Sb bei Pb kiekiu (grupė 1). Ši vėlyvojo bronzos amžiaus tendencija, kai varis veikiamas įvairiais elementais, pastebėta ne tik rytiniame Baltijos jūros regione, bet ir Skandinavijoje. Tai rodo metalurgijos technologijų bendrumą visame Baltijos jūros regione.

Pirmą kartą Baltijos šalių archeologijoje buvo atliktas metalo dirbinių švino izotopų tyrimas, kurio tikslas – atkurti naudotos vario rūdos klotus. Buvo nagrinėjami ir lyginami šių rūdų duomenys: Mitteberg (Rytų Alpės), Vakarų Karpatų, Bulgarijos, Serbijos ir Rumunijos. Tyrimams naudotos tik CEZA laboratorijoje turimos duomenų bazės. Palyginus rytinio Baltijos jūros regiono dirbinių tyrimų duomenis pasirodė, kad nei Rytų Alpių, nei Bulgarijos ir Serbijos rūdų varis nebuvo naudotas rytinio Baltijos jūros regiono dirbinių gamybai. Daugiausia atitikimų atskleidė vadinamoji „Banatito juosta“ bei Vakarų Karpatuose esantys rūdynai, ypač ankstyvosios metalurgijos fazėse. Įdomu tai, kad ir vėlyvosios fazės gryno vario dirbiniai atspindi tą pačią Vakarų Karpatų kryptį, bet tai tik pradiniai duomenys, reikalaujantys detalesnių tyrimų ateityje.

Skyriuose II. 2. 1 ir II. 2. 2. pristatomi rezultatai, gauti kompiuterinės simuliacijos metodu. Tai eksperimentais paremtas tyrimas, leidžiantis atkurti bronzos amžiaus liejybos technologijas ir to meto gaminių kokybę. Pasirodė, kad laikantis atitinkamų parametrų, tiek ankstyvųjų, tiek ir vėlyvųjų dirbinių tipų gamyba buvo galima, nors liejimas bronzinėse formose reikalavo tam tikro pasirengimo ir profesionalumo. Bronzos dirbiniai rytiniame Baltijos jūros regione buvo gaminami dvipusėse molinėse liejimo formose (matomos liejimo siūlės) arba taikant vaško tirpymo technologiją (*cire per-*

diu) ir tai buvo labiausiai priimtinas metalo liejimo būdas, o bronzinėje formoje neabejotinai buvo išlietas vadinamasis Klaipėdos tipo kirvis.

Tęsiant liejimo technologijos bronzinėse formose temą, III knygos skyriuje aptariamas metalurgijos vystymasis rytiniame Baltijos jūros regione. Kaip rašoma skyriuje III. 1., ankstyvasis metalurgijos etapas arba, kitaip tariant, žmogaus pažintis su metalu yra labai sunkiai apčiuopiami. Metalo dirbiniai sunkiai skynėsi kelią į rytinį Baltijos jūros regioną. Pirmieji jų čia pasirodė anksčiau, nei vietoje pradėta lydyti metalą. Patys ankstyviausi, Zvejniekų (Latvija) kapinyno kape 277 rasti du variniai (?) žiedeliai datuojami V tūkst. pr. Kr. viduriu. Į Zvejniekų kapą jie tikriausiai pateko kultūrinių ryšių su šukinės-duobelinės keramikos grupėmis Fenoskandijoje dėka. Apie ankstyvojo bronzos amžiaus metalurgiją Baltijos šalyse iki šiol žinoma labai mažai. Ankstyviausi bandymai vietoje perdirbti metalą žinomi Lagažos (Latvija) gyvenvietėje, datuojamoje III tūkst. pab. – II tūkst. pradžia. Tai moliniai tigliai su metalo liekanomis. Su ankstyvąja metalurgija taip pat siejamas ir akmeninis radinys iš Kretuono 1C gyvenvietės, interpretuojamas kaip liejimo formelė, bet tokia jo paskirtis gana abejotina. Taigi kartu kyla klausimas – ar pirmieji metalo dirbiniai ir ankstyvoji metalurgija bei pažintis su metalo technologija ką nors pakeitė to laiko bendruomenių gyvenimo bei socialinėje srityje? Rytiniame Baltijos jūros regione susiduriama su gyvenviečių tyrinėjimo ir skirtingo archeologinės medžiagos interpretavimo problema: vienuose darbuose teigiama, kad žmonės gyveno sėsliai, kituose manoma, kad tame pačiame regione ankstyvajame bronzos amžiuje dėl auginančių gyvulių žmonės buvo priversti nuolat keisti gyvenamąją vietą. Tačiau žemdirbystė vėlyvučiu neolitu dar nebuvo nuolatinė ūkio šaka, tik pamažu pradėjo vystytis. Tuo metu gyventojai tik įsisavino naują ūkio šaką, nors gyvulininkystė jau buvo plačiai paplitusi ir gana svarbi. Taigi atrodo, kad įvairios vėlyvojo neolito kultūros turėjo skirtingas ūkio ir ekonomikos sistemas. Tai apsunkina situaciją ieškant ekonominio lūžio pasirodžius pirmiesiems bronzos dirbiniams. Remiantis paleobotaniniais duomenimis galima teigti, kad rytiniame Baltijos jūros regione bronzos amžiuje pradeda intensyvėti gamybinis ūkis, ypač gyvulininkystė, bet didžiausi pokyčiai pastebimi tik vėlyva-

jame bronzos amžiuje. Taigi matyti, kad ankstyvojo bronzos amžiaus pradžioje lemiamų permainų, kurias būtų galima susieti su metalo pasirodymu, nebuvo – ir toliau buvo vystomos senosios ūkio šakos. Metalurgija gali įsigalėti tik tose bendruomenėse, kur ji turėjo paklausą. Už tai jos turėjo pasiūlyti kitų produktų, t.y. jos turėjo būti ekonomiškai išsivysčiusios. Žinoma, kad rytinis Baltijos jūros regionas yra nutolęs nuo žaliavos šaltinių ir čia egzistavo kitokie prekybiniai santykiai nei Vidurio Europoje, kuomet derlinguose dirvožemiuose įsikūrusios bendruomenės palaikė tiesioginius ryšius su Alpių vario kasėjais. Tačiau akivaizdu, kad metalas negalėjo būti gaunamas atsitiktinai – tam reikėjo tvirto ekonominio pagrindo. Būtina atkreipti dėmesį į tai, kad aptariamojo regiono kultūros skyrėsi, jame išsiskiria kelios ūkinės-ekonominės sistemos, veikusios viena kitą ir persipynusios tarpusavyje. Kai kurių regionų ūkinės veiklos pobūdis ir raida iki šiol tik fragmentiškai ištirti, todėl sunku kalbėti apie kokias nors permainas pasirodžius metalui. Iš turimų archeologinių radinių matyti, kad aptariamojo regiono metalurgijos žinios ankstyvajame bronzos amžiuje buvo labai ribotos. Galima sakyti, kad metalas vietoje apskritai nebuvo perdirbamas, nes tam trūksta patikimų duomenų. Metalas kaip naujovė į rytinį Baltijos jūros regioną veikiausiai atkeliavo jau pagamintų dirbinių pavidalu. Jie pateko į kapus, bet dažniausiai buvo aukojami kaip pavieniai daiktai.

Daug klausimų kelia Dovylose, Klaipėdos r., rasta bronzinė liejimo forma – unikalus radinys visoje Vidurio, Vakarų ir Šiaurės Europoje. Skyriuje III. 1. 2. diskutuojama apie šios dvipusės liejimo formos paskirtį ir reikšmę aptariamame regione. Šioje formoje buvo gaminami vadinamieji Klaipėdos tipo atkraštiniai kirviai išryškintais trapeciniais ašmenimis, kurie dažnai sugretinami su labai panašiais skobtiniais. Akivaizdu, kad šiuos kirvius reikia skirti vienus nuo kitų, bet jie datuojami tuo pačiu laikotarpiu – II Montelijaus periodu – III periodo pradžia (BB2–BD). Kalbant apie bronzinės liejimo formos iš Dovylių panaudojimo ir vietinės metalurgijos reikšmę svarbu atkreipti dėmesį į tai, kad, be Dovylių, Europoje iš viso žinoma 151 metalinė liejimo forma iš 132 vietovių. Jų daugiausia rasta atlantiniuose Vakarų Europos regionuose: Nyderlanduose, Anglijoje ir Šiaurės Vakarų

Prancūzijoje. Pavieniai egzemplioriai paplitę net iki Danijos, Brandenburgo bei Pamaro. Vidurio Europoje jos siekia Slovakiją, o Rytų ir Pietryčių Europoje jų visai nėra. Įdomu ir tai, kad bronzinės liejimo formos dažnai randamos vandens telkiniuose, ypač upėse. Metalų dirbiniai upėse ar šalia jų ypač aiškiai parodo tarpregioninių ryšių egzistavimą bronzos amžiuje bei jų cirkuliaciją kartais net labai dideliais nuotoliais. Dovylių liejimo forma taip pat rasta – Minijos upės senvagėje. Turint omenyje, kad ji yra bronzinė, tikėtina, kad nemažai to paties tipo kirvių gali būti jos radimo vietos apylinkėse. Reikia pabrėžti, kad nei Lietuvos, nei visam Rytų Baltijos regionui, ypač ankstyvajame bronzos amžiaus etape, be kelių išimčių, prie kurių dar grįšime, nėra būdinga serijinė gamyba. Visi Klaipėdos tipo atkraštiniai kirviai yra skirtingų formų, be to, netolygiai išsibarstę po visą aptariamąjį regioną, nors nėra jokių abejonių, kad vienas (LNM AR 107:1) iš tiesų buvo lietas šioje formoje, bet tai dar nereikia, kad ši forma buvo taikoma vietiniams kirviams gaminti. Atrodo, kad lokaliomis rytinio Baltijos regiono metalo formomis galima laikyti tik B varianto Rytų Pabaltijo tipo kirvius plačiais, ilgais kastuvo formos ašmenimis (Dębowiec/Tautušių tipas), vadinasi, kad vietinė dirbinių gamyba, nepaisant sudėtingo šių kirvių datavimo, išsivystė tik II periodo pabaigoje – III periodu. Klasikiniu vietinės kirvių gamybos pavyzdžiu laikomi masiniuose buv. Nortikėnų/Nortycken, Kr. Fischhausen (Gorbatovka, Kaliningrado sritis) ir Kaleji/ Kalēji (Latvija) lobiuose rasti Nortikėnų kovos kirviai (IX–X lent.) taip pat nepagrindžia šios teorijos: be minėtų dviejų lobių, šių kirvių paplitimas rodo gana vienalytį jų išsidėstymą šiaurės vakarinėje ir vakarinėje Baltijos jūros pakrantėse. Atrodo, kad ir Dovylių liejimo forma kilusi iš Vakarų Europos – iš ten, kur daugiausia randama bronzinių liejimo formų, ir į šiuos kraštus atgabenta arba tiesioginiais, arba aplinkiniais keliais, pvz., per Skandinaviją. Tai, kad toks tolimas ryšys buvo galimas, rodo netoli nuo Dovylių esantys kiti svarbūs bronzos amžiaus daiktai, pvz., po akmeniu rasta Šernų statulėlė, kuri aprašoma skyriuje V. 1. Dovylių liejimo forma greičiausiai tapo tolimųjų mainų objektu, tačiau ji taip pat galėjo būti panaudota vietoje, bronziniam kirviui lieti, tik jį liejo ne vietinis metalurgas, bet atklydėlis iš svetur – keliaujantis metalo liejikas.

Skyriuje III. 2. kalbama apie vėlyvąjį metalurgijos etapą, kai archeologiniais duomenimis jau galimanustatyti rytiniame Baltijos jūros regione taikomas metalo liejybos technologijas. Nuo IV bronzos amžiaus periodo, kaip ir visoje Europoje, metalo liejybos pėdsakų aptinkama piliakalniuose, kurių nemažai yra įtvirtinti. Metalurgijos pėdsakų aptinkama beveik trisdešimtyje jų. Lyderio poziciją metalo gamyboje neabejotinai užėmė Kivutkalnio (Kivutkals) ir Brikuli (Brikuli) įtvirtintos gyvenvietės Latvijoje bei vadinamosios Asvos grupės gyvenvietės Saremos saloje Estijoje (Asva, Ridala, Iru ir Kaali). Beje, pati žymiausia gyvenvietė – Asva, kurioje rasta per 1000 liejimo formų fragmentų, nėra įtvirtinta. Tai naujas bronzos amžiaus etapas, kurį neabejotinai galima sieti su metalo technologijų įvaldymu, kai jau galima kalbėti apie naujo visuomenės sluoksnio – metalurgų-amatininkų veiklą rytiniame Baltijos jūros regione. Kadangi įtvirtintos gyvenvietės – piliakalniai su metalurgijos pėdsakais Latvijoje ir Estijoje yra išsamiai ištirti (Graudonis 1989, Vasks 2007, Sperling 2011), daugiausia dėmesio buvo skiriama Narkūnų, Utenos r., piliakalniui (skyriai III. 2. 2. 1–III. 2. 1. 1. 3). Jame rasti 25 dvipusių formų Meliario tipo įmoviniams kirviams lieti fragmentai, apie 66 vienkartinį liejimo formų ir piltuvėlių fragmentus, apie 60 tiglių ir 10 samtelių ar jų rankenėlių (XI–XXXII lent.). Narkūnų piliakalnio liejimo formas nesunku charakterizuoti, bet tiglių tipologija kelia nemažai sunkumų. Pastebėta, kad daugumos tiglių ir į juos labai panašių miniatiūrinių indelių molis turi stambių priemaišų, be to, jie nėra buvę aukštoje temperatūroje. Pastebėjus Narkūnuose rastų tiglių ir miniatiūrinių indelių panašumus bei iškilus šios keramikos funkcijos klausimui, buvo atlikti atrinktų techninės keramikos fragmentų elementinės sudėties tyrimai, taikant rentgeno fluorescencinės analizės (XRF) metodą. Jų vidiniuose paviršiuose nustatyta 0,01–0,5% Cu, tik fragmentuose su aiškiais metalo lydymo požymiais Cu yra iki 1,7%. Taip pat buvo atlikta SEM/EDX analizė. Apibendrinant galima teigti, kad ištirtų keramikos mėginių molio masė buvo degta labai skirtingoje temperatūroje. Tai aiškiai buvo matyti ir po mikroskopu. Tačiau, nepaisant įvairių Narkūnų piliakalnyje rastų tiglių ir miniatiūrinių indelių savitumų, galima manyti, kad jie buvo naudojami metalui lydyti. Tokio pobūdžio techninės kerami-

kos tyrimai kituose piliakalniuose ir nuoseklus archeologinės medžiagos palyginimas neabejotinai atskleis naujų jos panaudojimo aspektų. Narkūnų piliakalnio techninė keramika mažai kuo skiriasi nuo naudotosios kituose rytinio Baltijos jūros bei Šiaurės ir Vidurio Europos regionuose. Aiškiai matyti, kad rytiniame Baltijos jūros regione gaminant bronzos dirbinius buvo naudojamos tos pačios technologijos, lipdomos analogiškos tiek vienkartinės, tiek dvipusės liejimo formos.

Atsižvelgus į techninės keramikos pasiskirstymą piliakalnyje, bandyta lokalizuoti buvusios metalo liejybos dirbtuvę. Viena ar kito amato dirbtuvių paieškos archeologijoje yra sudėtinga užduotis. Ją apsunkina tai, kad gyvenvietės – tiek atviros, tiek piliakalniai – dažnai būna ištirtos tik iš dalies, neatidengus viso apgyvendinto ploto. Taip yra ir Narkūnuose. Ypač daug sunkumų čia kelia tai, kad sluoksniai yra suardyti vėlesnės veiklos viduramžiais bei Naujaisiais laikais, todėl turimi stratigrafijos duomenys yra nepatikimi. Visos dvipusės liejimo formos, išskyrus AR 594:445 (XI lent.), rastą ploto III židinyje, yra nutolusios nuo gyvenamosios erdvės. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dalis jų yra prie pat aptvaro arba už jo. Du beveik sveiki liejimo formos AR 594:495, priklausančios IV Montelijaus periodui, fragmentai rasti gyvenamojoje aplinkoje, II a plote, kvadrato C 8 palei aptvarą. Vis dėlto atrodo, kad Meliario tipo kirviai buvo liejami už gyvenvietės ribų, pietvakariniame šlaite ir būtent šį arealą galima vadinti metalo liejiko dirbtuve, o vienkartinės liejimo formos išsibarsčiusios po visus ištirtus plotus. Kitaip nei sudėtinės, vos kelios formos rastos piliakalnio pietvakariuose. Ir šiuo atveju liejimo formų beveik nerandama pastatuose, tik už jų ir prie aptvaro. Vargu ar galima jas sieti su konkrečia dirbtuve, bet atrodo, kad techninės keramikos atliekos buvo pašalinamos iš gyvenamojo ploto. Labai panaši situacija yra ir su tigliais, tik jų šiek tiek daugiau aptikta pastatų viduje. Deja, neįmanoma nustatyti, ar antkaklės ir žiedai buvo liejami pastatuose, t.y. juose esančiuose židiniuose, nes, priešingai, nei buvo manoma, šalia židinių ir juose, be vienos išimties, nerasta liejimo formų. Bronza Narkūnuose pradėta lydyti jau IV Montelijaus periodu, bet neaišku, kiek šis procesas truko. Hipotetiškai galima būtų manyti, kad Meliario tipo kirvių gamyba buvo tik trumpalaikis procesas. Tikėtina, kad juos gami-

no čia atvykęs meistras. Jis triūsė atokiau nuo gyvenvietės, kur ir paliko savo liejimo formas. Gražią, gerai išsilaikiusią dvipusę liejimo formą jis galėjo nusinešti į gyvenvietę. Tačiau kaip vertinti vienkartinį liejimo formų pasiskirstymą, neaišku, nes nėra tikslaus jų datavimo. Remiantis kitų piliakalnių paralelėmis (Kivutkalns, Brikuli, Asva) galima manyti, kad jos buvo naudojamos vėliau nei Meliario tipo kirvių, t.y. V Montelijaus periodo pabaigoje – VI periodu. Todėl lieka tik spėlioti, ar metalą liejantys žmonės Narkūnuose buvo apsigyvenę ilgam, ar buvo tik savo amatą išmanantys, galbūt net svetimšaliai praeiviai, užsukę čia įvykdyti užsakymo. Juk buvo gaminami nevietiniai kirviai tikriausiai nevietiniams gyventojams, antraip jų visame rytiniame Baltijos jūros regione būtų rasta ženkliai daugiau, nei yra dabar.

Aptarus svarbiausias Vidurio ir Pietryčių Europos tyrinėjimų tendencijas, nagrinėjančias bronzos amžiaus metalurgų-amininkų atpažinimo archeologinėje medžiagoje problemas, skyriuje III. 2. 3. parodoma, kad, palyginti su kitais Europos regionais, rytinės Baltijos jūros regiono techninis inventorių iš metalo buvo itin skurdus. Metalinių instrumentų, kurie galėjo būti naudojami bronzos dirbiniais apdoroti ir dekoruoti, yra ypač reta. Tai kaltai, miniatiūriniai kalteliai ir ylos. Jų visame rytiniame Baltijos jūros regione kartu su yломis yra mažiau nei dvidešimt. Visi jie – skirtingų laikotarpių ir tipų. Žvelgiant iš šios dienos perspektyvos, apie metalurgijos amatą rytiniame Baltijos jūros regione galima kalbėti labai siaurai – tai metalo liejikai, nors neabejotinai būta ir kitų sričių specialistų, pvz., kalvių. Jų darbo pėdsakų likę ant pačių metalo dirbinių.

Visa tai kelia klausimus apie metalurgijos pobūdį ir reikšmę vėlyvajame etape (skyrius III. 2. 4). Vietinės metalurgijos suintensyvėjimas ir metalo dirbinių gamybos dirbtuvių atsiradimas rytiniame Baltijos jūros regione vėlyvajame bronzos amžiuje neabejotinai rodo reikšmingą lūžį bronzos amžiaus kultūriniuose procesuose. Keletas pavyzdžių – lobių su žaliavos gabalais (buv. Litausdorf/Littauesdorf, Kr. Fischhausen (Zorino, Kaliningrado sritis) rodo, kad metalas į rytinį Baltijos jūros regioną patekdavo kaip žaliava. Tikėtina, kad tokių lobių su žaliavos gabalais ar lazdelėmis galėjo būti ir daugiau, ypač Sembos pusiasalyje, tik jie dar

nerasti. Įdomus vėlyvojo bronzos amžiaus reiškiny – vario dirbinių gamyba. Gryną vario smulkių dirbinių (papuošalų, vielučių) randama daugelyje piliakalnių, o Kivutkalnyje (Kivutkalns, Latvija) jie sudaro beveik pusę visų metalinių daiktų. Iš gyno vario buvo gaminami ir kirviai bei ietigaliai. Kone visi jie yra nevykusiai išlieti, turi ryškių defektų. Vėlyvajame bronzos amžiuje Europoje padaugėjo dirbinių, ypač įmovinių kirvių, su labai nedideliu alavo kiekiu, tarp kurių yra ir pagamintų iš gyno vario. Šiandien dar sunku paaiškinti šio reiškinio priežastis. Galbūt tai susiję su žaliavos šaltinių rūdos pasikeitimu vėlyvajame bronzos amžiuje, sumažėjus alavo ištekliai, todėl vėl pradėta eksperimentuoti su variu. Neaišku, ar ši technologinė permaina susijusi tik su ekonominėmis priežastimis, ar gali būti paveikta socialinių-ideologinių veiksnių. Remiantis techninės keramikos gausumu kai kuriuose piliakalniuose susidaro įspūdis, kad vietinė metalurgija vystėsi gana intensyviai, bet į akis krinta piliakalniuose gamintų dirbinių formų vienodumas. Daugiausia dėmesio buvo skiriama paprastų apskrito pjūvio žiedų gamybai. Atrodo, kad savitais bruožais pasižyminti vietinė metalurgija taip ir nesusiformavo: piliakalniuose daugiausia buvo gaminami dirbiniai pagal svetimų pavyzdžius. Tačiau tai, kad piliakalniuose buvo masiškai gaminami standartinio dydžio žiedai, leidžia manyti, jog jie turėjo prekinę vertę. Atrodo, kad piliakalniuose buvo dirbama tarsi pagal užsakymą, o užsakovai tikriausiai buvo vakariniai Baltijos jūros kaimynai. Čia ypač išsiskiria Saremos sala bei šiaurinė Estijos pakrantė kaip intensyvios vietos gyventojų veiklos su Skandinavija arealas. Tačiau metalurgija rytinio Baltijos jūros regiono piliakalniuose buvo tik viena iš šalutinių ūkio sistemos šakų ir anaipol nevaidino svarbiausio vaidmens žmogaus gyvenime. Didžiulę reikšmę piliakalnių gyventojams turėjo gyvulininkystė, o Asvos tipo gyvenvietėse vyravo žvejyba ir ruonių gaudymas. Svarbiausia žaliava, naudota įvairių buities, kulto ir karybos objektų gamybai, buvo kaulas bei ragas, nes piliakalniuose vyrauja būtent iš šių medžiagų pagaminti dirbiniai. Taigi metalurgija buvo integruota į namų ūkio struktūrą ir, atrodo, nesudarė jokios konkurencijos nei tarp gyvenviečių, nei tarp bendruomenės narių. Vietinės meistrystės lygis niekuo nesiskyrė nuo Šiaurės ir Vidurio Europos, tik dirbinių asortimentas buvo siauresnis.

Taip pat sunku pagrįsti mintį apie metalurgiją kaip visuomenės elito veiklos sferą – turimi archeologiniai duomenys kol kas neleidžia išvelgti metalurgo socialinės padėties išskirtinumo piliakalniuose.

IV knygos skyriuje kalbama apie žmogaus ir metalo santykį kasdienėje ir ritualinėje sferose. Keliamas klausimas dėl metalo dirbinių naudojimo, jų patvarumo ir paskirties. Galima drąsiai teigti, kad bronzos dirbinių gamybos technologijos ir kokybė niekuo nesiskyrė nuo kaimyninių kraštų. Ypač vėlyvajame metalurgijos etape aiškiai matyti, kad technologijų žinios įsitvirtino šio regiono bendruomenėse. Daiktų kokybė priklausė nuo situacijos, tai buvo individualus reiškinys. Išoriniai požymiai aiškiai rodo, kad rytinio Baltijos jūros regiono bronzos dirbiniai turėjo praktinę reikšmę. Iš tiesų sunkiau surasti nenaudotą nei naudotą dirbinį. Tai prieštarauja vien kultinei jų interpretacijai. Praktinis bronzinių ginklų panaudojimas buityje jokių būdu nenuneigia jų kultinės paskirties. Šie du aspektai vienas su kitu susiję. Pvz., Rytų Pabaltijo atkraštiniai ir kai kurie Nortikėnų tipo kirviai savo sudėtyje turi neįprastai daug alavo. Tai suteikia jiems aukso žvilgesį. Kitaip tariant, daiktas savo gyvenimą pradeda nuo tiesioginio sąlyčio su žmogaus kasdienine veikla, o baigia dvasinėje erdvėje, aukojimo ritualuose arba kelionėje į pomirtinį pasaulį. Šis aspektas aiškiai atsispindi bronzos dirbinių deponavimo sferoje. Čia, kaip ir visoje Europoje, buvo paplitęs lobių dėjimo paprotys ir pavienių dirbinių aukojimas. Tai liudija apie šio regiono bendruomenių įsitraukimą į bendrą ritualinį žaidimą. Jo taisyklės negalėjo atsirasti atsitiktinai – ir technologijų žinios, ir tikėjimo papročiai plito per tarpusavio bendravimą. Demonstratyvus aukojimo ritualas ir tai, kas buvo aukojama, suvienija ekonominį ir kultinį motyvus. Lobiai atspindi ryšį tarp vieno ar kelių aukojančiųjų ir aukos gavėjo ar gavėjų. Taigi lobiai atspindi ne tik ritualinius, bet ir socialinius aspektus. Rytinio Baltijos jūros regiono bendruomenėms tai buvo žinoma. Svarbią vietą užima lobiai, kurie tyrinėtojų vadinami „metalo laužu“. Į juos būna sudėti sulaužyti dirbiniai, atskiri fragmentai, metalo atliekos, žaliavos gabalai ir kt. (skyrius IV. 3). Šiame skyriuje aptarti keli ryškiausi pavyzdžiai su sulaužytais dirbiniais: Nortikėnų (buv. Nortycken, Kr. Fischhausen /Gorbatovka, Kaliningrado sritis), Tehurmardi (Estija), buv. Littauesdorfo, Kr. Fischhausen (Zorino,

Kaliningrado sritis) ir Staldzene (Latvija). Atsižvelgus į naujausias bronzos dirbinių deponavimo tendencijas kyla klausimas, ar šiems, kaip ir kitiems panašioms lobiams, galima suteikti tik praktinę-ekonominę reikšmę. Vien dėl neabejotino dirbinių ir net metalo atliekų atrankos į lobius akivaizdumo sunku lobius su sulaužytais dirbiniais tiesiogiai vadinti metalo žaliavos sandėliu. Tai neprieštarauja minčiai, kad šiuos lobius užkasė būtent amatininkai – metalo liejikai. Tiesiog tai nėra bet kokių atliekų kratinys, bet apgalvotas ypač vertingų daiktų rinkinys. Metalų likučiai ar žaliavos gabalai, net jei jie ir buvo laužomi perlydymo sumetimais, nėra tam skirti – jie simbolizuoja metalo reikšmę ir svarbą to meto visuomenei. Šiuose lobiuose sujungiami praktinis (metalo dirbiniais gaminti reikalingi dalykai), ekonominis (metalo žaliava, pusgaminiai) ir kultinis motyvai. Nūdienos tyrinėjimų situacija rodo, kad tie negausūs bronzos amžiaus lobiai, kurie iš pirmo žvilgsnio atrodo kaip metalo žaliavos sandėliai ar metalo liejimų paslėpti turtai, yra vieni svarbiausių žmogaus ir metalo santykio pažinimo šaltinių rytiniame Baltijos jūros regione. Periferijoje, kur metalo buvo reta ir jis sunkiai įsigijamas, ypatinga jo vertė atsispindi ne kapuose, bet aukojimuose. Iš svetur atgabenti žaliavos gabalai, pusgaminiai ar menki, bet svarbūs, simbolinę reikšmę turintys metalo likučiai, lobyje atspindi pačią didžiausią, prestižinę metalo vertę. Žmogus, dėdamas į lobį tai, kas jam yra brangu, aukodamas viso to atsisako visiems laikams. Šie lobiai liudija, kad metalu buvo prekiaujama, jis buvo naudojamas, bet visa tai vainikuoja ritualai, už kurių slypi magiškoji bronzos trauka.

Apie bronzos amžiaus bendruomenių tarpusavio bendravimą ir tolimuosius ryšius kalbama V skyriuje. Archeologiniai radiniai atspindi Baltijos jūros – lango į pasaulį – svarbą to meto kultūriniais ir ekonominiais ryšiams. Ypatingas vaidmuo tenka Šernų miške (Klaipėdos r.) rastai hetitiškai statulei, kuri archeologinėje literatūroje vertinama itin kontroversiškai. Paaiškinę, kad ji pagaminta iš bronzos, versija apie jos originalumą tapo dar įtikinamesnė. Šernų statulėlė reprezentuoja aiškų ikonografinį tipą. Stilistiškai ji panašiausia į statulėles iš Biblio (Byblos, Sirija), Ras Šamros (Ras Shamra, Sirija) bei kitas, rastas Artimuosiuose Rytuose, taip pat į rastą Mikėnuose ir Tirinte, taigi ji gali pri-

klausyti ankstyviausioms vėlyvojo miestų periodo statulėlėms ir datuotina XIV a. antrąja puse – XIII a. pradžia. Manoma, kad į rytinį Baltijos jūros regioną ši statulėlė pateko tolimųjų mainų dėka per tarpininkus. Šis vaidmuo atiteko vakarinėje Baltijos jūros pakrantėje gyvenusioms bendruomenėms, palaikiusioms ryšius su Viduržemio jūros ir Artimųjų Rytų regionais ir suinteresuotomis baltiškojo gintaro išteklių papildymu. Skandinaviškoji įtaka taip pat matoma Meliario tipo kirvių atveju. Nors klausimas, ar jie galėjo čia patekti iš Vakarų, ar iš Rytų, lieka atviras, atrodo, kad aptariamajame rytiniame Baltijos jūros regione galima kalbėti apie vakarietiškąją įtaką, o rytiniame jau nuo bronzos amžiaus pradžios aptinkama daug dirbinių iš Šiaurės Europos. Ryšiai Baltijos jūra egzistavo iki pat vėlyvojo bronzos amžiaus, todėl labai tikėtina, kad Meliario tipo kirvių pasirodymas ir jų gaminimas yra kultūrinių ryšių su Skandinavija pasekmė. Šiame procese neabejotinai svarbią rolę turėjo gintaras. Atrodo, kad klasikinis mainų modelis „gintaras už metalą“ yra įtikinamas, tačiau ne vienintelis. Vis dėlto galima pagrįstai manyti, kad gintaras buvo kaupiamas, saugomas ir atiduodamas kitiems. Tai buvo lokalias metalo produkcijos vietos – piliakalniai. Tarpusavio bendravimas sukūrė siaurą regioninį mainų tinklą, tačiau tarpininkų dėka gintaras iš rytinės Baltijos jūros pakrantės tikriausiai kartu su surinktuoju Jutlandijoje patekdavo į Pietus.

Rytinio Baltijos jūros regiono bronzos amžiaus medžiagoje apčiuopiama ne tik vakarietišku, bet ir iš Rytų atklydusių kultūrinių reiškinių. Tai pavieniai Seimos ir Turbino horizonto dirbiniai. Įvairios lokalias kultūros perėmė Rytuose gamintus prestižinius dirbinius, kurie mainų keliais plito į Vakarus, įgaudami naujus pavidalus. Būtent taip galima interpretuoti ir rytiniame Baltijos jūros regione rastus Seimos ir Turbino tipų dirbinius.

VI knygos skyriuje kalbama apie metalo reikšmę bronzos amžiaus visuomenėje. Šios visuomenės tyrinėjimai yra visai nauja sfera Baltijos šalių archeologijoje. Juose pastebima ryški tendencija – remiantis įvairiomis teorijomis rasti šios visuomenės apibrėžimą, t.y. priskirti ją vienai ar kitai kategorijai. Socialinė visuomenės sankloda vaizduojama piramidės principu, kurioje žmonės atspindi visuomenės hierarchinius sluoksnius. Dažniausiai piramidės, kuri paprastai sudaroma remiantis ka-

pinių medžiaga, viršūnėje atsiduria patys turtingiausi, o žemiau – mažiau įkapių turintys kapai. Idealus visuomenės struktūrą atspindintis vaizdas gaunamas tuomet, kai turtingiausių kapų yra mažiausiai (piramidės viršūnė), o visų kitų atitinkamai daugiau (piramidės vidurys ir apačia). Tačiau aki-vaizdu, kad toks visuomenės vaizdavimas nėra teisingas. Pasirenkant atitinkamą kriterijų socialiniam sluoksniui išryškinti, patenkama tarsi į uždara ratą: nepriklausomai nuo to, kas, tyrinėtojo nuomone, gali būti svarbiausias rodiklis, pasiskirstymas tarp turtingų ir mažiau turtingų kapų niekuomet nebūna ryškus, t.y. sunku išskirti vieną ar kitą grupę. Klasikinis požiūris, įsivyravęs archeologinėje literatūroje, kad daikto vertė priklauso nuo medžiagos, iš kurios jis yra pagamintas, įtvirtino visuotinę nuomonę, jog metalo dirbinių turėjimas reiškia prestižą, o kartu ir aukštesnį socialinį statusą. Tai ypač aktualu regionams, nutolusiems nuo metalurgijos centrų, užimantiems periferinę padėtį ir nepasižymintiems dideliu metalo dirbinių skaičiumi. Tačiau vis labiau aiškėja, kad daikto prestižinę vertę lėmė ne medžiaga, bet būtent jo forma, tai patvirtina iš įvairių medžiagų pagamintos metalo dirbinių kopijos ar miniatiūros.

Atrodo, kad šio regiono visuomenė ankstyvuojau ir viduriniuojau bronzos amžiaus laikotarpiu nebuvo hierarchizuota, veikiau – egalitarinė, nors yra keletas pavyzdžių, bylojančių apie atskirų asmenų išskyrimą (Stralica (Стрالیца) bei Chodosovičių (Мошкос) (Ходасавічы-Мошка) kapinynai Baltarusijos pietryčiuose ir Mochovoje r. buv. Viskiautai/Wiskiauten, Kr. Fischhausen pilkapis Kaliningrado srityje). Vėlyvajame etape, žmogui jau įvaldžius metalą ir pradėjus vietoje iš jo gaminti dirbinius, pradėjo keistis ir jo požiūris. Tai ypač ryškiai atspindi lobiuose su pusgaminiais ir sulaužytais daiktais. Vėlyvajame metalurgijos etape taip pat galima kalbėti apie metalo liejikus – amatininkus, palikusius savo pėdsakų piliakalniuose, bet nūdienos archeologiniai duomenys dar neleidžia kalbėti apie jų socialinį išskirtinumą. Taigi socioarcheologiniai klausimai tikriausiai taip ir liks intensyviausio archeologijos mokslo diskusijų lygmens jau vien dėl archeologinių faktų reliatyvumo. Rytiniame Baltijos jūros regione bronzos amžiuje, remiantis vien metalo dirbiniais kapuose, neįmanoma įžvelgti to laiko visuomenės struktūros. Visi su metalurgija susiję

procesai šiame regione tekėjo sava vaga, tik lėčiau nei Vidurio ar Šiaurės Europoje. Šiuose kraštuose, kaip ir kitur, metalas tapo jungiamuoju elementu tarp skirtingų regionų. Nepaisant periferinės padėties, jo buvo gaunama ir čia, iš jo gaminami įrankiai, rečiau – ginklai, bet jie niekuomet neprilygo akmeniniams ar titnaginiams. Metalas privalumas – technologinis virsmas iš skysto, šviečiančio į konkretų daiktą. Galbūt tai to meto žmonėms ir buvo svarbiausia. Žinoma, kad to meto visuomenėje būta lyderių, tačiau akivaizdu, kad jų socialinis statusas nebuvo pabrėžiamas metalu, todėl metalo poveikis socialinei struktūrai yra sunkiai apčiuopiamas ir juo labiau – konkrečiai įvardijamas. Kodėl šiuose kraštuose buvo vengiama atskirų asmenų įamžinimo, laidojant juos kapuose su metalinėmis įkapėmis, lieka neaišku. Kiekviena bendruomenė galėjo turėti skirtingas asociacijas, susijusias su metalo dirbiniais. Galbūt todėl, kad metalo žaliava buvo sunkiai gaunama, iš jos pagaminti žvilgantys daiktai

ritualų metu buvo aukojami dievams, taip suteikdami galimybę jų savininkams pasijusti ypatingiems ir įkūnydami jų ambicijas. Tikriausiai čia ir slypi metalo įtakos žmogaus gyvenimui esmė – žvilgančios bronzos trauka.

Kad ir kokia sudėtinga, paini bei vis daugiau naujų klausimų kelianti būtų bronzos amžiaus metalurgija, reikėtų nepamiršti, kad visa tai, ką randame muziejuose, ką laikome rankose, dedame po rentgeno aparatais ar kitais būdais tyrinėjame, yra žmogaus palikimas, jo kūrinys, kilęs iš idėjos, gaminamas, dailinamas, naudojamas, laužomas, deginamas ar aukojamas. Todėl kiekvienas daiktas – tarsi atskiro žmogaus istorija, savita, įdomi, intriguojanti ir originali. Galbūt todėl archeologai kalba apie daiktų „biografijas“ – kuriamas ano meto žmogaus ir paliktas ateities kartoms. Kiekviena jų – tai nauja subjektyvi interpretacinė versija, kuri, patekusi į tyrinėtojų akiratį, prisideda prie tolesnio mokslinio dialogo.

ŠALTINIAI IR LITERATŪRA

- Abels, B. J., 1972.** *Die Randleistenbeile in Baden-Württemberg, dem Elsaß, der Franche Comté und der Schweiz (Prähistorische Bronzefunde IX, 4).* München.
- Abels, B.-U., 1993.** Die Kelten in Oberfranken. *Archiv für Geschichte in Oberfranken*, 73, 55–65.
- Adlung, P., Carnap-Bornheim, C. v., Ibsen, T., Valujev, A. (Hg.), 2005.** *Die Prussia-Sammlung. Der Bestand der Sammlung im Museum für Geschichte und Kunst Kaliningrad.* Bremen.
- Antanaitis-Jacobs, I., Stančikaitė, M., 2004.** Akmens ir bronzos amžiaus gyventojų poveikis aplinkai ir jų ūkinė veikla Rytų Baltijos regione archeobotaninių tyrimų duomenimis. *Lietuvos archeologija*, 25, 251–266.
- Antoniewicz, W., 1930.** Pożądki kaukaskie w Muzeum Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Wilnie. *Wiadomości*, 12, 129–136.
- Arbman, H., 1930.** Zur Geschichte der Nortyckener Äxte. *Prähistorische Zeitschrift*, 24.
- Armbruster, B. R., 2010.** Tauschieretechnik im bronzezeitlichen Nord- und Mitteleuropa. *H. Meller und F. Bertemes (Hg.) Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen.* Halle, 779–791.
- Armbruster, B. R., 2011.** Gold der Bronzezeit – Technologie, Ästhetik, Funktion. *U. L. Dietz, A. Jöckenhövel (Hg.) Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung.* Stuttgart, 19–39.
- Avila, R. A. J., 1983.** *Bronzene Lanzen- und Pfeilspitzen der griechischen Spätbronzezeit (Prähistorische Bronzefunde V, 1).* München.
- Bartelheim, M., 2009.** Elites and Metals in the Central European Early Bronze Age. *T. L. Kienlin, B. W. Roberts (ed.) Metals and Societies. Studies in Honour of Barbara S. Ottaway (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 169).* Bonn, 34–47.
- Bartelheim, M., Stäuble, H. (Hg.), 2009.** *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit Europas / The Economic Foundations of the European Bronze Age.* Rahden/ Westf.
- Bátora, J., 2002.** Contributions to the Problem of „Craftsmen“ Graves at the End of the Aeneolithic and in the Early Bronze Age in Central, Western and Eastern Europe. *Slovenská Archeológia*, 50/2, 179–228.
- Baudou, E., 1960.** *Die regionale und chronologische Einteilung der jüngeren Bronzezeit im Nordischen Kreis.* Stockholm.
- Beck, C. W., 1996.** Zur Herkunftbestimmung von Bernstein. *Bernstein: Tränen der Götter. Katalog der Ausstellung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum.* Essen, 59–61.
- Beck, C. W., Shenann, S., 1991.** *Amber in prehistoric Britain.* Oxford.
- Beck, C. W., E. Wilbur, E., Meret, S., Kossove, D., Kermani, K., 1965.** The Infrared Spectra of Amber and the Identification of Baltic Amber. *Archeometry*, 8, 96–109.
- Berger, D., Schwab, R., Wunderlich Ch.-H., 2010.** Technologische Untersuchungen zu bronzezeitlichen Metallziertechniken nördlich der Alpen vor dem Hintergrund des Hortfundes von Nebra. *H. Meller und F. Bertemes (Hg.) Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen.* Halle, 751–779.
- Bernbeck, R., 1997.** *Theorien in der Archäologie.* Tübingen und Basel.
- Bertašius, M., Navasaitis, J., Selskienė, A., Žaldarys, G., 2010.** Marvelės kapinyno geležies dirbinių metalografiniai, mechaninių savybių ir elementinės sudėties tyrimai. *Lietuvos archeologija*, 36, 153–182.
- Bertemes, F., 2010.** Die Metallurgengräber des 3. Jahrtausends v. Chr. in Mitteleuropa und ihre Bedeutung im Rahmen der spätkupferzeitlichen und frühbronzezeitlichen Zivilisation. *H. Meller und F. Bertemes (Hg.) Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen.* Halle, 131–162.
- Bezzenberger, A., 1904.** *Analysen vorgeschichtlicher Bronzen Ostpreußens.* Königsberg.
- Bezzenberger, A., Peiser, F. E., 1909.** Die Bronzefigur von Schernen. *Sitzungsberichte Prussia 1900–1904*, 22, 424–444.
- Biel, J., 1987.** *Vorgeschichtliche Höhensiedlungen in Südwürttemberg–Hohenzollern (Forschungen und Berichte Vor- und Frühgeschichte Baden–Württemberg 24).* Stuttgart.
- Blajer, W., 1990.** *Skarby z wczesnej epoki brązu na ziemiach polskich.* Wrocław.
- Blajer, W., 1999.** *Skarby ze strasznej i środkowej epoki brązu na ziemiach polskich.* Kraków.
- Blajer, W., 2001.** *Skarby przedmiotów metalowych z epoki brązu i wczesnej epoki żelaza na ziemiach polskich.* Kraków.
- Blažek, J., Hansen, S., 1997.** *Die Hortfunde von Sabenice in Nordwest-Böhmen.* Most.
- Bluijienė, A., 2007.** *Lietuvos priešistorės gintaras.* Vilnius.

- Bockisch-Bräuer, Ch., 1999.** Zur Aussagefähigkeit von Gräbern bei der Rekonstruktion sozialer Strukturen – Überlegungen am Beispiel der Spätbronze- und Urnenfelderzeit in Nordbayern. I. Kilian–Dirlmeier, M. Egg (Hg.) *Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen*. Mainz, 533–563.
- Bockisch-Bräuer, Ch., 2010.** *Die Gesellschaft der Spätbronze- und Urnenfelderzeit im „Spiegel“ ihrer Bestattungen. Eine Untersuchung am Beispiel Nordbayerns (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 184)*. Bonn.
- Born, H., 2001.** Die Herstellungstechniken der Helme und Waffen, H. Born, S. Hansen, *Helme und Waffen Alteuropas*. Mainz, 167–268.
- Boroffka, N., 2001.** Bemerkungen zu einigen Bernsteinfunden aus Rumänien. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 31, 395–409.
- Boroffka, N., Ridiche, F., 2005.** Der Gußformenfund von Plenița, Kreis Dolj, Rumänien/Descoperirea. T. Sorocanu (Hg.) *Bronzefunde aus Rumänien 2. Beiträge zur Veröffentlichung und Deutung bronze- und älterhallstattzeitlicher Metallfunde in europäischem Zusammenhang*. Bistrița–Cluj–Napoca, 133–208.
- Bradley, R., 1990.** *The Passage of Arms. An Archaeological Analysis of Prehistoric Hoards and Votive Deposits*. Cambridge.
- Bray, P. J., Pollard A. M., 2012.** A New Interpretative Approach to the Chemistry of Copper–Alloy Objects: Source, Recycling and Technology. *Antiquity*, 86, 853–867.
- Brazaitis, D., 2003.** Rytų Lietuva neolito ir bronzos amžiaus sandūroje. *Daktaro disertacijos santrauka*. Lietuvos istorijos institutas.
- Brazaitis, D., 2005.** Ankstyvasis metalų laikotarpis. *Lietuvos istorija*. I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis. Vilnius, 251–317.
- Brazaitis, D., Piličiauskas, G., 2005.** Gludinti tignaginiai kirviai Lietuvoje. *Lietuvos archeologija*, 29, 71–118.
- Bridgford, S. D., 1997.** Mightier than the Pen? An Edgewise Look at Irish Bronze Age Swords. J. Carman (ed.) *Material Harm. Archaeological Studies of War and Violence*. Glasgow, 95–115.
- Bridgford, S. D., 2000.** *Weapons, Warfare and Society in Britain 1250–750 BC. Unpublished PhD thesis*. University of Sheffield.
- Brunn, W. A. v., 1959.** *Bronzezeitliche Hortfunde. I. Die Hortfunde der frühen Bronzezeit aus Sachsen–Anhalt, Sachsen und Thüringen*. Berlin.
- Brunn, W. A. v., 1968.** *Mitteldeutsche Hortfunde der jüngeren Bronzezeit*. Berlin.
- Brunn, W. A. v., 1980.** Eine Deutung spätbronzezeitlicher Hortfunde zwischen Elbe und Weichsel. *Berichte der Römisch–Germanischen Kommission*, 61, 92–150.
- Chernykh, E. N., 1992.** *Ancient Metallurgy in the USSR. The Early Metal Age*. Cambridge.
- Černych, E. N., 2003.** Die vorgeschichtlichen Montanreviere an der Grenze von Europa und Asien: Das Produktionszentrum Kargaly. *Man and Mining. Studies in Honour of Gerd Weisgerber on Occasion of his 65th Birthday*. Bochum, 79–92.
- Child, E. G., 1930.** *The Bronze Age*. Cambridge.
- Child, E. G., 1952.** *Stufen der Kultur*. Stuttgart.
- Child, E. G., 1958.** *The Prehistory of European Society*. Harmondsworth.
- Chytráček, M., 2008.** Die Nachahmung einer rotfigurigen Trinkschale aus der frühlatènezeitlichen Flachlandsiedlung von Chržín (Mittelböhmen) und das überregionale Verkehrsnetz der Hallstatt– und Frühlatènezeit in Böhmen. *Germania*, 86, 45–101.
- Clausing, Ch., 1994.** *Untersuchungen zu den urnenfelderzeitlichen Waffengräbern vom Alpenkamm bis zur Südzone des Nordischen Kreises*. Ungedr. Diss. Universität Mainz.
- Clausing, Ch., 1999.** Untersuchungen zur Sozialstruktur in der Urnenfelderzeit Mitteleuropas. I. Kilian–Dirlmeier, M. Egg (Hg.) *Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen*. Mainz, 319–420.
- Coblenz, W., 1982.** Bronzebeschaffung und –Verarbeitung während der Aunjetitzer und Lausitzer Kultur in Sachsen. *Archeologia Polski*, 27, 323–334.
- Costin, C. L., 2001.** Craft Production Systems. G. Feinman and T. Price (ed.) *Archaeology at the Millennium: A Sourcebook*. New York, 273–327.
- Cowie, T., O'Connor, B., 2009.** Some Early Bronze Age Stone Moulds from Scotland. T. L. Kienlin, B. W. Roberts (ed.) *Metals and Societies. Studies in Honour of Barbara S. Ottaway (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 169)*. Bonn, 313–327.
- Czebreszuk, J., 2011.** *Bursztyn w kulturze mykeńskiej*. Poznań.
- Czebreszuk, J., Krywaltsewisch, M., 2003.** Der Dolch aus Mesha, Nördliches Weissrussland: Glockenbechereinflüsse in Osteuropa. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 33/1, 51–56.
- Czebreszuk, J., Krywaltsewisch, M., 2012.** A Cooper Axe from Azyershchina, Region Ryechnitsa, District Hommel in Belarus. From Research on the Beginning of Metallurgy on the Upper Dniepre. *Fontes Archeologici Posnanienses*, 48, 221–236.
- Čivilytė, A., 2004a.** Pagaminti tam, kad panaudotum? Keletas nežinomoms bronzinės liejimo formos (Dovilai, Klaipėdos r.) reikšmių. *Lietuvos archeologija*, 25, 221–232.
- Čivilytė, A., 2004b.** Sulaužytas kalavijas: tarp karybos ir ritualo. *Kultūros paminklai*, 11, 96–113.
- Čivilytė, A., 2005.** Zur Seltenheit metallener Waffen der Bronzezeit im Ostbaltikum. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 35/3, 329–344.
- Čivilytė, A., 2007.** Archeologija tarp legendos ir ti-

krovės – grįžtant prie Šernų statulėlės (Klaipėdos r.) problemos. *Lietuvos archeologija*, 31, 91–109.

Čivilytė, A., 2009a. *Wahl der Waffen. Studien zur Deutung der bronzezeitlichen Waffendeponierung im nördlichen Mitteleuropa (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 167)*. Bonn.

Čivilytė, A., 2009b. Das Neolithikum in der Bronzezeit? Zur wirtschaftlichen Situation im Ostbaltikum. M. Bartelheim und H. Stäuble (Hg.) *Die wirtschaftlichen Grundlagen der Bronzezeit / The Economic Foundation of European Bronze Age*. Rahden/Westf., 105–117.

Čivilytė, A., 2012. In Search of a Theoretical Assessment of Bronze Age Society in the Baltic Countries. *Archaeologica Baltica*, 18, 14–27.

Čivilytė, A., 2013. Die Bronzezeit in Litauen. R. Banytė-Rowell, A. Bliujienė, A. Čivilytė, H. Neumayer, Ch. Reich, L. Tamulynas, *Die vor- und frühgeschichtlichen Funde aus Litauen (Museum für Vor- und Frühgeschichte zu Berlin. Bestandskatalog 12)*. Berlin, 47–63.

Čivilytė, A., Mödlinger, M., 2010. Bronzos amžiaus metalurgija: atkraštinių kirvių gamybos technologijos ir funkcijos klausimu. *Lietuvos archeologija*, 36, 121–151.

Čivilytė, A., Duberow, E., Pernicka, E., 2014a. A New Investigation of the Oriental Bronze Age Figurine from Šernai (Western Lithuania) and the Question of its Authenticity. *Germania* (spaudoje).

Čivilytė, A., Duberow, E., Pernicka, E., Skvorzov, K., 2014b. The New Late Bronze Age Hoard Find Kobbeldude (Former Eastern Prussia, District Fischhausen) and the First Results of its Archaeometallurgical Investigations. *Archaeological and Anthropological Sciences* (spaudoje).

Čivilytė, A., Wirth, M., 2014. (spaudoje)

Dąbrowski, J., 1968. *Zabytki metalowe epoki brązu między Dolną Wisłą a Niemnem*. Wrocław.

Dąbrowski, J., 1993. O podstawowych pojęciach chronologii względnej (na przykładzie epoki brązu i wczesnej epoki żelaza), *Archeologia Polski*, 38/2, 201–228.

Dąbrowski, J., 1997. *Epoka brązu w północno-wschodniej Polsce*. Białystok.

Dąbrowski, J., 2004. *Starsza epoka brązu w Polsce / Ältere Bronzezeit in Polen*. Warszawa.

Dąbrowski, J., 2012. Rola metalu w epoce brązu. *Peregrinationes archaeologicae in Asia et Europa Ioanni Chochorowski dedicatae*. Kraków, 87–92.

Dąbrowski, J., Hensel, Z., 2005. Metallgießerei in der älteren Bronzezeit in Polen. *Praehistorische Zeitschrift*, 80/1, 5–20.

Daugnora, L., Girininkas, A., 1996. *Osteoarcheologija Lietuvoje: Vidurinysis ir vėlyvasis holocenas*, Vilnius.

Daugnora, L., Girininkas, A., 2004a. *Rytų Pabaltijo bendruomenių gyvensena XI–II tūkst. pr. Kr.*, Kaunas.

Daugnora, L., Girininkas, A., 2004b. Kretuono I C gyvenvietės bendruomenės gyvensena. *Lietuvos archeologija*, 25, 233–250.

Dietrich, O., 2012. Travelling or not? Tracing Individual Mobility Patterns of Late Bronze Age Metalworkers in the Carpathian Basin. *Studii și Comunicări Satu Mare*, 28, 211–320.

Dietrich, O., Dietrich, L., 2013. Tüllenhammer als funktionale Bestandteile von Depotfunden des Karpatenbeckens. Das Beispiel Șpălnaca II. B. Rezi, R. Németh, S. Berecki *Bronze Age Crafts and Craftsmen in the Carpathian Basin*. Târgu Mureș, 191–207.

Drescher, H., 1957. Der Bronzeuß in Formen aus Bronze. *Die Kunde*, NF 8, 52–75.

Drescher, H., 1958. *Der Überfangguss. Ein Beitrag zur vorgeschichtlichen Metalltechnik*. Mainz.

Drews, E., Pernicka, E., Krenn-Leeb, A., 2011a. Ostalpen oder Westkarpaten: Frühbronzezeitliche Metallströme in der Wieselburger Kultur. *Archäologie Österreichs*, 22/1, 38–44.

Drews, E., Pernicka, E., 2011b. Archäometallurgische Untersuchungen an Funden der südlichen Aunjetitzer Kultur und ihre Bedeutung für den Hortfund von Nebra. *Archaeo Plus Schriften zur Archäologie und Archäometrie der Paris Lodron – Universität Salzburg. Band 2. Tagungsband zum Ersten Österreichischen Archäometrie Kongress 2010*. Salzburg, 109–113.

Driehaus, J., 1970. Urgeschichtliche Opferfunde aus Mittel- und Niederrhein. H. Jankuhn (Hg.) *Vorgeschichtliche Heiligtümer und Opferplätze in Mittel- und Nordeuropa*, Göttingen, 40–54.

Duberow, E., Pernicka, E., Krenn-Leeb, A., 2009. Eastern Alps or Western Carpathians: Early Bronze Age Metal within the Wieselburg Culture. T. L. Kienlin, B. W. Roberts (ed.) *Metals and Societies. Studies in Honour of Barbara S. Ottaway (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 169)*. Bonn, 336–349.

Dubonis, A., 2011. Teritorija. D. Baronas, A. Dubonis, R. Petrauskas, *Lietuvos istorija. III tomas. XIII a. – 1385 m.: Valstybės iškilimas tarp rytų ir vakarų*. Vilnius, 35–59.

Eggers, H.-J., 1959. *Einführung in die Vorgeschichte*. München.

Eggert, M. K. H., 2001. *Prähistorische Archäologie. Konzepte und Methode*. Tübingen und Basel.

Eibner, C., Wald, D., 1990. Computersimulation von gegossenen Bronzeschwertern. Der Zweikampf zwischen Paris und Menelaos bei Homer. *Giesserei*, 77/2, 38–39.

Engel, C., 1935. *Vorgeschichte der altpreußischen Stämme*, 1, Königsberg.

Ernée, M., 2012. Jantar v české únětické kultuře – k počátkům jantarové stezky. *Památky archeologické*, 103, 71–172.

Falkenstein, F., 2011. Zur Struktur und Deutung älterurnenfelderzeitlicher Hortfunde im nordalpinen Raum. U. L. Dietz, A. Jöckenhövel (Hg.) *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*. Stuttgart, 71–107.

- Falkenstein, F., Schönfelder, M., Stäuble, H. (Hg.), 2008.** *Langfristige Erscheinungen und Brüche von der Bronze- zur Eisenzeit*, Langenweissbach.
- Fischer L., 1999.** Räume und Beile – Verwendungsmöglichkeiten einer Werkzeuggattung im urnenfelderzeitlichen Holzhandwerk. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 29, 35–47.
- Fogel, J., 1979.** *Studia nad uzbrojeniem ludności kultury łużyckiej w dorzeczu Odry i Wisły*. Poznań.
- Fogel, J., 1988.** „Import“ nordyjski na ziemiach polskich u schyłku epoki brązu. Poznań.
- Fokkens, H., 2009.** Die Wirtschaft der Nordischen Bronzezeit: mehr als Getreide sähen und Vieh züchten. M. Bartelheim, H. Stäuble (Hg.) *Die wirtschaftliche Grundlagen der Bronzezeit Europas / The Economic Foundations of the European Bronze Age*. Rahden/Westf., 85–104.
- Fol, A., Lichardus, J., (Hg.), 1988.** Macht, Herrschaft und Gold. Das Gräberfeld von Varna (Bulgarien) und die Anfänge einer neuen europäischen Zivilisation. Saarbrücken.
- Fontijn, D. R., 2003.** *Sacrificial Landscapes. Cultural biographies of persons, objects and „natural“ places in the Bronze Age of the southern Netherlands, c. 2300–600 BC (Analecta Praehistorica Leidensia 33/34)*. Leiden.
- Fontijn, D. R., 2008.** Everything in its Right Place? On Selective Deposition, Landscape and the Construction of Identity in Later Prehistory. A. Jones (ed.) *Prehistoric Europe. Theory and Practice*. Wiley–Blackwell, 86–106.
- Freudenberg, M., 2010.** Steingeräte zur Metallverarbeitung – Ein neuer Aspekt in der Einordnung von Handwerk und Gesellschaft am Beginn der Bronzezeit in Schleswig–Holstein. B. Horejs, T. L. Kienlin (Hg.) *Siedlung und Handwerk. Studien zu sozialen Kontexten in der Bronzezeit (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 194)*. Bonn, 347–356.
- Gedl, M., 1981.** *Die Rasiermesser in Polen (Prähistorische Bronzefunde IV 8)*. München.
- Gedl, M., 1983.** *Die Nadeln in Polen I (Frühe und ältere Bronzezeit) (Prähistorische Bronzefunde XIII, 7)*. München.
- Gedl, M., 2004.** Die Beile in Polen IV (Prähistorische Bronzefunde IX 24). Stuttgart.
- Geißlinger, H., 1983.** Depotfund, Hortfund. *Reallexikon der germanischen Altertumskunde*. Bd. 5. Berlin–New York, 320–338.
- Gerloff, S., 1993.** Zu Fragen mittelmeerländischer Kontakte und absoluter Chronologie der Frühbronzezeit in Mittel- und Westeuropa. *Prähistorische Zeitschrift*, 68, p. 58–103.
- Gimbutas, M., 1960.** A Survey of the Bronze Age Culture in the Southeastern Baltic Area. *Światowit*, 23, 389–433
- Gimbutienė, M., 1985.** *Baltai priešistoriniais laikais*, Vilnius.
- Girininkas, A., 1994.** *Baltų kultūros ištakos*, Vilnius.
- Girininkas, A., 2005.** Miškų neolito tradicijas tęsiančių bendruomenių gyvenimas. *Lietuvos istorija. I. Akmens amžius ir ankstyvasis metalų laikotarpis*. Vilnius, 269–275.
- Girininkas, A., 2007.** Kada prasidėjo bronzos amžius Lietuvos teritorijoje? *Istorija*, 67, 3–14.
- Girininkas, A., 2012.** The Structure of the Economy and Society in the Early Bronze Age in Lithuania. *Archaeologia Baltica*, 18, 28–41.
- Graudonis, J., 1959.** Arheologiskie izrakumi Reznu kapulaukā 1958 gadā. *Referatu tezes zinātniskai sesijai*. Rīga, 16–20.
- Graudonis, J., 1961.** Reznu kapulauks. *Arheologija un etnogrāfija*, 3, 19–38.
- Graudonis, J., 1989.** *Nocietinātās apmetnes Daugavas lejtece*. Rīga.
- Grigalavičienė E., 1986.** Sokiškių piliakalnis. *Lietuvos archeologija*, 5, 89–138.
- Grigalavičienė E., 1995.** *Žalvario ir ankstyvasis geležies amžius Lietuvoje*. Vilnius.
- Grigelis, A., 2001.** Outline on Geology of Amber-Bearing Deposits in the Sambian Peninsula. *Baltic Amber. Proceedings of the International Interdisciplinary Conference*. Vilnius, 35–41.
- Gurba, J., Ślusarski, Z., 1966.** Bogato wyposażony grób z III wieku z Podlódowa w pow. tomaszowsko-lubelskim. *Przegląd Archeologiczny*, 17, 202–207.
- Hänsel, B., Medovič, P., 2004.** Eine Bronze-gießerwerkstatt der frühen Bronzezeit in Feudvar bei Mošorin in der Vojvodina. B. Hänsel (Hg.) *Parerga Praehistorica. Jubiläumsschrift zur Prähistorischen Archäologie (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 100)*, 83–111.
- Hansen, S., 1991.** *Studien zur Metalldeponierung während der Urnenfelderzeit im Rhein–Main–Gebiet*. Bonn.
- Hansen, S., 1993.** Bronzene Gußformschale. *Die Funde der Bronzezeit aus Frankreich. Bestandskatalog*. Berlin, 77–78.
- Hansen, S., 1994.** *Studien zu den Metalldeponierungen während der älteren Urnenfelderzeit zwischen Rhôneal und Karpatenbecken*. Bonn.
- Hansen, S., 1997.** Sacrificia ad flumina – Gewässerfunde im bronzezeitlichen Europa. A. Hänsel und B. Hänsel (Hg.) *Gaben an die Götter: Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin, 29–34.
- Hansen, S., 2001a.** Von den Anfängen der prähistorischen Archäologie: Christian Jürgensen Thomsen und das Dreiperiodensystem. *Prähistorische Zeitschrift*, 76, 10–23.
- Hansen, S., 2001b.** Helme und Waffen der Bronzezeit in der Sammlung Axel Guttman. H. Born, S. Hansen, *Helme und Waffen Alteuropas*. Mainz, 11–166.

- Hansen, S., 2002a.** „Überausstattungen“ in Gräbern und Horten der Frühbronzezeit. J. Müller (Hg.) *Vom Endneolithikum zur Frühbronzezeit: Muster sozialen Wandels?*, Bonn, 151–173.
- Hansen, S., 2002a.** Über bronzezeitliche Depots, Horte und Einzelfunde: Brauchen wir neue Begriffe? *Archäologische Informationen*, 25/1–2, 91–97.
- Hansen, S., 2005.** Vom Ordnen der Dinge in der Archäologie. T. L. Kienlin (Hg.) *Die Dinge als Zeichen: Kulturelles Wissen und materielle Kultur (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 127)*. Bonn, 293–304.
- Hansen, S., 2009.** Kupferzeitliche Äxte zwischen dem 5. und 3. Jahrtausend in Südosteuropa. *Anelele Benatului. Archeologie-Istorie*, 17, 139–158.
- Hansen, S., 2011.** Technische und soziale Innovationen in der zweiten Hälfte des 4. Jahrtausends v. Chr. S. Hansen, J. Müller (Hg.) *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000–1500 v. Chr. Zwischen Atlantik und Kaukasus*. Mainz, 153–193.
- Hansen, S., 2013.** Innovative Metals: Copper, Gold and Silver in the Black Sea Region and the Carpathian Basin During the 5th and 4th Millennium BC. S. Burmeister, S. Hansen, M. Kunst, N. Müller-Scheefel. *Metal Matters. Innovative Technologies and Social Change in Prehistory and Antiquity*. Rahden/Westf., 137–167.
- Harding, A. F., 2000.** *European Societies in the Bronze Age*. Cambridge.
- Heinrich, Ch. A., Neubauer, F., 2002.** Cu – Au – Pb – Zn – Ag Metallogeny of the Alpine – Balkan – Carpathian – Dinaride Geodynamic Province. *Mineralium Deposita*, 37, 533–540.
- Heynowski, R., 2000.** *Die Wendelringe der späten Bronze- und der frühen Eisenzeit*. Bonn.
- Heltzer, M., 1995.** The „Idol from Šernai“ and the Question of Bronze Age Amber Provenance in the Eastern Mediterranean. *Archaeologia Baltica*, 2, 52–55.
- Heltzer, M., 1999.** On the Origin of the Near Eastern Archaeological Amber. *Languages and Cultures in Contact: At the Crossroads of Civilizations in the Syro-Mesopotamian Realm*. Leuven, 169–176.
- Hensel, Z., 1982.** Technologia odlewnictwa brązu na podstawie znalezisk w Grzybianach woj. legnickie. *Państwowy muzeum miedzi*, 1, 157–166.
- Herodotas.** Istorija. Vertė J. Dumčius. Vilnius, 1988.
- Heske, I., 2008.** Die bronze- und früheisenzeitlichen Funde der ehemaligen Prussia-Sammlung – Zur Bestandserfassung und wissenschaftlichen Auswertung. *Archäologisches Nachrichtenblatt*, 13, 312–319.
- Heske, I., 2010.** Bronzezeitlicher Herrschaftssitz mit Außensiedlung. *Archäologie in Deutschland*, 4, 9–13.
- Heske, I., 2012.** Ritual Production, Distribution and Deposition of Late Bronze Age Hanging Vessels. *Archaeologia Baltica*, 18, 43–58.
- Hoffmann, M. J., 1999.** *Źródła do kultury i osadnictwa południowo-wschodniej strefy nadbałtyckiej w I tysiącleciu p.n.e.* Olsztyn.
- Homeras.** *Iliada*. Vertė A. Dambrauskas. Vilnius, 1981.
- Hood, S., 1993.** Amber in Egypt. C. W. Beck, J. Bouzek (ed.) *Amber in Archaeology: Proceedings of the Second International Conference on Amber in Archaeology, Liblice, 1990*. Prague, 230–233.
- Hornstrup, K. M., Olsen, J., Heinemeier, J., Thraane, H., Bennike, P., 2012.** A New Absolute Danish Bronze Age Chronology as Based on Radiocarbon Dating of Cremated Bone Samples from Burials. *Acta Archaeologica*, 83, 41–44.
- Hüser, A., 2006/2007.** Ein bronzezeitliches Griffangelschwert mit Goldapplikationen aus Brarupholz, Gemeinde Scheggerott, Kreis Schleswig-Flensburg. *Offa*, 63–64, 45–61.
- Hundt, H. J., 1955.** Versuch zur Deutung der Depotfunde der nordischen jüngeren Bronzezeit unter besonderer Berücksichtigung Mecklenburgs. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 2, 95–125.
- Jacob-Friesen, G., 1967.** *Bronzezeitliche Lanzenspitzen Norddeutschlands und Skandiniavens*. Hildesheim.
- Jantzen, D., 2008.** Quellen zur Metallverbreitung im Nordischen Kreis der Bronzezeit (*Prähistorische Bronzefunde XIX*, 2). Stuttgart.
- Jensen, J., 1965.** Bernsteinfunde und Bernsteinhandele der jüngeren Bronzezeit Dänemarks. *Acta Archaeologica*, 36, 43–83.
- Jöckenhövel, A., 1974.** Zu befestigten Siedlungen der Urnenfelderzeit aus Süddeutschland. *Fundberichte Hessen*, 14, 19–62.
- Jöckenhövel, A., 1980.** Bronzezeitliche Höhensiedlungen in Hessen. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 10, 39–47.
- Jöckenhövel, A., 1982.** Zeugnisse der primären Metallurgie in Gräbern der Bronze- und Alteisenzeit Mitteleuropas. *Archeologia Polski*, 27, 293–301.
- Jöckenhövel, A., 1990.** Bronzezeitlicher Burgenbau in Mitteleuropa. Untersuchungen zur Struktur frühmetallzeitlicher Gesellschaften. T. Bader (Hg.) *Orientalisch-ägäische Einflüsse in der europäischen Bronzezeit. Ergebnisse eines Kolloquiums. Mainz 16.–19.10.1985*. Bonn, 209–228.
- Jöckenhövel, A., 2004.** Von West nach Ost? Zur Genese der Frühbronzezeit Mitteleuropas. *From Megaliths to Metal. Essays in Honour of George Eogan*. Oxford, 155–168.
- Jöckenhövel, A., Kubach, W., 1994 (Hg.).** *Bronzezeit in Deutschland*. Stuttgart.
- Junghans, S., Sangmeister, E., Schröder, M., 1960.** *Metallanalysen kupferzeitlicher und frühbronzezeitlicher Bodenfunde aus Europa*. Berlin.

- Junghans, S., Sangmeister, E., Schröder, M., 1968.** *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas (Studien zu den Anfängen der Metallurgie II)*. Berlin.
- Kaiser, E., 1997.** *Der Hort von Borodino. Kritische Anmerkungen zu einem berühmten Schatzfund aus dem nordwestlichen Schwarzmeergebiet (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 44)*. Bonn.
- Katinas, V., 1983.** *Baltijos gintaras*. Vilnius.
- Kienlin, T. L., 1999.** *Vom Stein zur Bronze. Zur soziokulturellen Deutung der früher Metallurgie in der englischen Theoriediskussion*. Rahden/Westf.
- Kienlin, T. L., 2005.** Frühbronzezeitliche Vollgriffdolche und Randleistenbeile. Zu Herstellungstechnik, Zusammensetzung und Materialwahrnehmung. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 35, 175–190.
- Kienlin, T. L., 2007.** Von den Schmieden der Beile. Zur Verbreitung und Angleichung metallurgischen Wissens im Verlauf der Frühbronzezeit. *Prähistorische Zeitschrift*, 82, 1–22.
- Kienlin, T. L., 2008.** *Frühes Metall im nordalpinen Raum. Eine Untersuchung zu technologischen und kognitiven Aspekten früher Metallurgie anhand der Gefüge frühbronzezeitlicher Beile (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 162)*. Bonn.
- Kienlin, T. L., 2010.** *Traditions and Transformations: Approaches to Eneolithic (Copper Age) and Bronze Age Metalworking and Society in Eastern Central Europe and the Carpathian Basin*. Oxford.
- Kilian-Dirlmeier, I. 1985.** Fremde Weihungen in griechischen Heiligtümern vom 8. bis zum Beginn des 7. Jahrhunderts v. Chr. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 32, 215–254.
- Kilian-Dirlmeier, I. 1993.** *Die Schwerter in Griechenland, Bulgarien und Albanien (Prähistorische Bronzefunde IV, 12)*. Stuttgart.
- Kilian-Dirlmeier, I., Egg, M. (Hg.), 1999.** *Eliten in der Bronzezeit. Ergebnisse zweier Kolloquien in Mainz und Athen*. Mainz.
- Kimmig, W., 1979.** Les tertres funéraires de la Forêt de Haguenau: Rück- und Ausblick. *Prähistorische Zeitschrift*, 54, 47–176.
- Klassen, L., 2000.** *Frühes Kupfer im Norden. Untersuchungen zu Chronologie, Herkunft und Bedeutung der Kupferfunde der Nordgruppe der Trichterbecherkultur*. Århus.
- Kłosińska E., 1997.** *Starszy okres epoki brązu w dorzeczu Warty*. Wrocław.
- Kneisel, J., Müller, J. 2012.** *Bruszczewo. Momentaufnahmen einer bronzezeitlichen Siedlung*. Neumünster.
- Kossina, G., 1917.** Meine Reise nach West- und Ostpreußen und meine Berufung zu Generalfeldmarschall v. Hindenburg im August 1915. *Mannus*, 9, 119–195.
- Krause, R., 1988.** *Die endneolithischen und frühbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadterasse von Singen am Hohentwiel*. Stuttgart.
- Krause, R., 2003.** *Studien zur kupfer- und frühbronzezeitlichen Metallurgie zwischen Karpatenbecken und Ostsee*. Rahden/Westf.
- Kristiansen, K., 1974.** En kildekristisk analyse af depotfund fra Danmarks yngre bronzealder (periode IV–V). *Aarbøger for Nordisk oldkyndighed og historie*, 119–160.
- Kristiansen, K., 1984.** Ideology and Material Culture. An Archaeological Perspective. M. Spriggs (ed.) *Marxist Perspectives in Archaeology. New Directions in Archaeology*. Cambridge, 72–100.
- Kristiansen, K., 1987.** Center and Periphery in Bronze Age Scandinavia. M. Rowlands et al. (ed.) *Center and Periphery in the Ancient World*. Cambridge, 74–85.
- Kristiansen, K., 1996.** Die Hortfunde der jüngeren Bronzezeit Dänemarks. Fundumstände, Funktion und historische Entwicklung. *Archäologische Forschungen zum Kultgeschehen in der jüngeren Bronzezeit und frühen Eisenzeit Alteuropas*. Bonn, 255–270.
- Kristiansen, K., 1998.** From Stone to Bronze. The Evolution of Social Complexity in Northern Europe, 2300–1200 BC. K. Kristiansen, M. Rowlands (ed.) *Social Transformations in Archaeology. Global and Local perspectives*. London, New York, 106–141.
- Kristiansen, K., 1999.** Understanding Bronze Age Weapon Hoards. Observations from the Zalkod and Vaja Hoards, Northeastern Hungary. *A Józsa András Múzeum Évkönyve*, 41, 101–107.
- Kristiansen, K., 2002.** The Tale of the Sword – Swords and Swordfighters in Bronze Age Europe. *Oxford Journal of Archaeology*, 21, 319–332.
- Kristiansen, K., Larsson, T., 2005.** *The Rise of Bronze Age Society. Travels, Transmissions and Transformations*. Cambridge.
- Kulikauskas, P., Zabiela, G., 1999.** *Lietuvos archeologijos istorija (iki 1945 m.)*. Vilnius.
- Kuz'minych, S. V., 1996.** Osteuropäische und fennoskandische Tüllenbeile des Mälartyps: Ein Rätsel der Archäologie. *Fennoscandia archaeologica*, 13, 3–27.
- Lang, V., 2007a.** *The Bronze and Early Iron Ages in Estonia*. Tartu.
- Lang, V., 2007b.** Joining Together Graves and Souls. *Colours of Archaeology. Material Culture and the Society. Papers from the second theoretical seminar of the Baltic archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005*. *Interarchaeologia*, 2, 79–93.
- Lang, V., Kaldre, V., Konsa, H., Lanemann, M., Vaab, H., 2004.** Fossil fields of Ilmandu and Muraste, north Estonia. *Archeoloogilised välitööd Eestis. Archeological Fieldwork in Estonia 2003*, 72–83.
- Lang, V., Kaldre, V., Lanemann, M., 2005.** Fossil fields at Saha-Loo, north Estonia, as revealed by new investigations. *Archeoloogilised välitööd Eestis. Archeological Fieldwork in Estonia 2004*, 117–126.

- Lang, V., Luik, H., 2013.** Bronze Age Bone Pins in the Eastern Baltic: for Fixing Garments or Signalling Identity? *M. Lavento (ed.) The Changing Bronze Age in Fennoscandia and around the Baltic Sea*. Helsinki, 72–89.
- Latvijas senākā vēsture** (9. g. t. pr. Kr. – 1200. g.). Rīga, 2001.
- Laux, F., 1998.** Der Hortfund mit metallenen Gußformen aus Haasel, Gem. Altenmedingen, Ldkr. Uelzen. *Hammaburg*, NF 12, 27–38.
- Lavrsen, J., 1982.** Weapons in Water. A European Sacrificial Rite in Italy. *Analecta Romana instituti Danici*, 11, 7–25.
- Levy, J. E., 1982.** *Social and Religious Organization in Bronze Age Denmark*. Oxford.
- Lindqvist, S., 1913.** De svenska holkylxorna från bronsåldern. *Opuscula archaeologica Oscari Montelio septuagenario dicata*. Stockholm.
- Ling, J., 2008.** *Elevated Rock Art: Towards a Maritime Understanding of Bronze Age Rock Art in Northern Bohuslän, Sweden*. Göteborg.
- Ling, J., 2010.** Rock Art as Secondary Agent? Society and Agency in Bronze Age Bohuslän. *Norwegian Archaeological Review*, 43, 26–43.
- Ling, J., Stos-Gale, Z., Grandin, L., Billstöm, K., Hjärthner-Holdar, E., Persson, P. O., 2014.** Moving Metals II: Provenancing Scandinavian Bronze Age Artefacts by Lead Isotope and Elemental Analyses. *Journal of Archaeological Science*, 41, 106–132.
- Lōugas, V., 1966.** Zur Geschichte der bronzezeitlichen Metallindustrie in Estland. *H. Moora, J. Selirand (ed.) Pronsiājast varase feodalismi. Uurimusi baltimaade ja naaberalade archeoloogiast*. Tallinn, 102–113.
- Luchtanas, A., 1981.** Žalvario apdirbimas ankstyvuosiuose Rytų Lietuvos piliakalniuose. *Lietuvos archeologija*, 2, 5–17.
- Luchtanas, A., Sidrys, R. V., 1999.** Bronzos plitimas rytiniame Pabaltijo regione iki Kristaus. *Archaeologia Litwana*, 1, 15–55.
- Luik, H., 2007.** Dazzling White. Bone Artefacts in Bronze Age Society. *Colours of Archaeology. Material Culture and the Society. Papers from the second theoretical seminar of the Baltic archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005. Interarchaeologia*, 2, 49–65.
- Luik, H., Maldre, L., 2007.** Bronze Age bone artefacts from Narkūnai, Nevieriškė and Kereliai fortified settlements. Raw materials and manufacturing technology. *Archaeologia Litwana*, 8, 5–39.
- Lukšėnienė, V., 2013.** Rentgenografijos taikymas archeologiniams radiniams tirti. *A. Merkevičius (sud.) Metodai Lietuvos archeologijoje. Mokslas ir technologijos praeičiai pažinti*. Vilnius, 205–227.
- Lutz, J., Pernicka, E., 1996.** Energy Dispersive X-ray Fluorescence Analysis of Ancient Copper Alloys: Empirical Values for Precision and Accuracy. *Archaeometry*, 38/2, 313–323.
- Lutz, J., Pernicka, E., Pils, R., Steiner, M., Vavtar, F., 2009.** Geochemische Charakterisierung der Erzvorkommen am Mitterberg und in Kitzbühel. *Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten. Proceedings zum 3. Milestone-Meeting des SFB-HiMAT vom 23.–26.10.2008 in Silbertal. Conference Series*. Innsbruck, 175–181.
- Mayer, E. F., 1977.** *Die Äxte und Beile in Österreich (Prähistorische Bronzefunde IX, 9)*. München.
- Makarowicz, P., 2000.** Concerning the Development of Metallurgy in Early Bronze Age Societies on the Polish Lowlands. *Lietuvos archeologija*, 19, 221–237.
- Maldre, L. 2008.** Karjakasvatuses Ridala pronksiaja asulas. *L. Jaanits, J. Peets, V. Lang (ed.) Inimene, loodus ja tehnoloogia 2 (Muinasaja Teadus 17)*. Tallinn, 263–276.
- Malinowski, T., 1982.** Groby odlewców w kulturze łużyckiej na ziemiach polskich. *Pamiętnik muzeum miedzi*, 1, 249–270.
- Malonaitis, A., 2008.** *Geležiniai siauraašmeniai kirviai Lietuvoje*. Vilnius.
- Maran, J., 2004.** Wessex und Mykene. Zur Deutung des Bernsteins in der Schachtgräberzeit Südgriechenlands/Zwischen Karpaten und Ägäis. *B. Hänsel, E. Studeníková (Hg.) Neolithikum und ältere Bronzezeit. Gedenkschrift für Viera Němejcová-Pavúková*. Rahden/Westf., 47–65.
- Maran, J., 2008.** Zur Datierung und Deutung der Kupferäxte vom Typ Eschollbrücken. *F. Falkenstein, S. Schade-Lindig, A. Zeeb-Lanz (Hg.) Kumpff, Kalotte, Pfeilschaftglätter. Zwei Leben für die Archäologie. Gedenkschrift für Annemarie Häuser und Helmut Spatz*. Rahden/Westf., 173–187.
- Maraszek R., 1998.** *Spätbronzezeitliche Hortfunde entlang der Oder (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 49)*. Bonn.
- Maraszek, R., 2006.** *Spätbronzezeitliche Hortfundlandschaften in atlantischer und nordischer Metalltradition*. Halle.
- Meinander, C. F., 1954.** *Bronzezeit in Finnland*. Helsinki.
- Menotti F., Baubonis Z., Brazaitis, D., Higham M., Kvedaravičius M., Lewis H., Motuzaitė-Matuzevičiūtė G., Pranckėnaitė E., 2005.** The first Lake-Dwellers of Lithuania: Late Bronze Age Pile Settlements on Lake Luokesas. *Oxford Journal of Archaeology*, 24/4, 381–403.
- Merkevičius, A. [Vyr.], 1973.** Seniausiąją Lietuvos metalo dirbinių cheminė sudėtis. *Lietuvos TSR mokslo darbai. Serija A*, 43/2, 87–102.
- Merkevičius, A. [Vyr.], 1986.** Narkūnų piliakalnio spalvotojo metalo dirbiniai. *Lietuvos archeologija*, 5, 49–52.
- Merkevičius, A. [Jaun.], 2005.** Material Culture and

the East–Baltic Bronze Age Society. *Culture and Material Culture. Papers from the first theoretical seminar of the Baltic archaeologists (BASE) held at the University of Tartu, Estonia, October 17–19, 2003*. *Interarchaeologia*, 1, 39–52.

Merkevičius, A. [Jaun.], 2006. The Vaškai hoard. *Archaeologia Baltica*, 6, 32–40.

Merkevičius, A. [Jaun.], 2007. Material Culture and the Bronze Age Society in Lithuania. *Colours of archaeology. Material culture and the society. Papers from the Second Theoretical Seminar of the Baltic Archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005*. *Interarchaeologia*, 2, 93–107.

Merkevičius, A. [Jaun.], 2011. Ankstyvieji metaliniai dirbiniai Lietuvoje, Vilnius.

Merkevičius, A. [Jaun.], Nemickienė, R., 2011. Senieji laukai Šiaurės vakarų Lietuvoje. Vilnius. Metallurgie, 1991. Brockhaus Enzyklopädie, 14.

Metzner-Nebelsick, C., 1997. Vom Hort zum Heros – Betrachtungen über das Nachlassen der Hortungstätigkeit am Beginn der Eisenzeit und die besondere Bedeutung des Königsgrabes von Seddin. A. Hänsel und B. Hänsel (Hg.) *Gaben an die Götter: Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin, 93–99.

Mödlinger, M., 2007. Herstellung und Qualität mittel- und spätbronzezeitlicher Schwerter aus Österreich. *Altatum*, 52, 101–130.

Mödlinger, M., 2010. Zur Dokumentation bronzezeitlicher Waffen und Werkzeuge aus dem ehemaligen Ostpreußen. *Acta Praehistorica et Archaeologica*, 42, 109–153.

Mödlinger, M., 2011. Herstellung und Verwendung bronzezeitlicher Schwerter Mitteleuropas. Eine vertiefende Studie zur mittelbronze- und urnenfelderzeitlichen Bewaffnung und Sozialstruktur (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 193). Bonn.

Mödlinger, M., Leusch, V., 2008. Gräberfeld Haid, Oberösterreich. Archäologische Auswertung der Röntgenfluoreszenzanalyse. Eine Interpretation zu Zusammensetzung, Rohmaterial und Lagerstätte. M. Reitberger, *Das frühbronzezeitliche Gräberfeld von Haid, Oberösterreich (Studien zur Kulturgeschichte von Oberösterreich 18)*, 40–48.

Motuzaitė-Matuzevičiūtė G., 2007. Living on the lake and farming the land. Archaeobotanical investigation on Luokesai I lake dwelling site. *Lietuvos archeologija* 31, 123–138.

Moora, H., 1938. Neue Funde der Bronze und frühen Eisenzeit aus Estland. *Sitzungsberichte der Gelehrten Estnischen Gesellschaft*, 1, 365–378.

Mukherjee, A. J., Roßberger, E., James, M. A., Pfälzner, P., Higgitt, C. L., White, R., Pegg, D. A., Azar, D., Evershed, R. P., 2008. The Qatna Lion: Scientific Confirmation of Baltic Amber in Late Bronze Age Syria. *Antiquity*, 82, 49–59.

Nebelsick, L., 1997. Auf Biegen und Brechen. Ekstatische Elemente bronzezeitlicher Materialopfer – Ein Deutungsversuch. A. Hänsel und B. Hänsel (Hg.) *Gaben an die Götter: Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin, 35–41.

Nebelsick, L., 2000. Rent Asunder: Ritual Violence in Late Bronze Age. E. Pare (ed.) *Metals Make the World go Round. The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*. Oxford, 159–175.

Nerman, B., 1954. Ungre bronsåldern – en förskä svensk vikingatid. *Fornvännen. Journal of Swedish Antiquarian Research*, 257–285.

Nessel, B., 2009. Bronzenes Spezialgerät. Ein Metallhandwerkerdepot im Berliner Museum für Vor- und Frühgeschichte. *Acta Praehistorica et archaeologica*, 41, 37–65.

Nessel, B., 2010. Schmiede und Toreuten in den urnenfelderzeitlichen De-potfunden des Karpätenbeckens? Funktionsanalyse von Handwerksgerät und soziale Implikationen, B. Horejs, T. L. Kienlin (Hg.) *Siedlung und Handwerk. Studien zu sozialen Kontexten in der Bronzezeit (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 194)*. Bonn, 373–386.

Nessel, B., 2013. The „Absence“ of Smiths and Founders – Why Tools Are Rare in Bronze Age Burials. B. Rezi, R. Németh, S. Berecki *Bronze Age Crafts and Craftsmen in the Carpathian Basin*. Târgu Mureș, 139–148.

Neumayer, H., 2009. Lithuanian Finds in the Museum for Pre- and Early History in Berlin. *Archaeologia Litwana*, 10, 22–35.

Neustupny, E., 1998. Otherness in Prehistoric Times. *The World-View of Prehistoric Man*. Stockholm, 65–71.

Niederschlag, E., Pernicka, E., Seifert, Th., Bartelheim, M., 2003. The Determination of Lead Isotope Ratios by Multiple Collector Icp-MS: A Case Study of Early Bronze Age Artefacts and their Possible Relation With Ore Deposits of the Erzgebirge. *Archaeometry*, 45/1, 61–100.

Nordquist, K., Pekka-Herva, V., 2013. Copper Use, Cultural Change and Neolitization in North–Eastern Europe (c. 5500–1800 BC). *European Journal of Archaeology*, 16/3, 401–432.

Novotná, M., 1955. Medené nástroje a problem najstaršej t' ažby medi na Slovensku. *Slovenská Archeológia*, 3, 70–100.

Novotná, M., 1970. Die Äxte und Beile in der Slowakei (Prähistorische Bronzefunde IX, 3). München.

Nowakowski, W., 2005. Statuettes antiques d'origine orientale sur le littoral est de la Baltique – mythe ou trouvailles authentiques? *Aux pays d'allat*. Varsovie, 189–201.

Oinonen, M., Vasks, A., Zarina, G., Lavento, M., 2013. Stones, bones, and hillfort: Radiocarbon dating of Kivutkalns Bronze-working center. *Radiocarbon*, 55.

- Okulicz, Ł., 1976.** *Osadnictwo strefy wschodnio-baltyckiej*. Wrocław.
- Ots, M., 2006.** *Merevaiguleiud Baltimaade kivi- ja pronksiaja muististes*. Tartu University.
- Ots, M., 2012.** The Significance of Deposits of Natural Amber in Estonia in the Context of Early Metal Age Society. *Archaeologia Baltica*, 17, 46–59.
- Ottaway, B. S., 1994.** *Prähistorische Archäometallurgie*. Espelkamp.
- Ottaway, B. S., Roberts, B. W., 2008.** The Emergence of Metallurgy. *Prehistoric Europe: Theory and Practice*. Jones, A. Blackwell, 193–225.
- Otto, H., Witter, W., 1952.** *Handbuch der älteren vorgeschichtlichen Metallurgie in Mitteleuropa*. Leipzig.
- Paberžytė, I., Costopoulos, A., 2009.** The Evolution of Current Trends in Lithuanian Archaeology: Soviet Past and Post-Soviet Present. *Lietuvos archeologija*, 35, 95–116.
- Pare, C. F. E., 2000.** Bronze and Bronze Age. C. F. E. Pare (ed.) *Metals Make the World go Round. The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*. Oxford, 1–38.
- Paret, O., 1954.** Ein Sammelfund von steinernen Bronzegußformen aus der späteren Bronzezeit. *Germania*, 32, 7–10.
- Parzinger, H., 2006.** *Die frühen Völker Eurasiens: vom Neolithikum bis zum Mittelalter*. München.
- Peets, J., 2003.** *The Power of Iron. Iron Production and Blacksmithy in Estonia and Neighbouring Areas in Prehistoric Period and the Middle Ages*. Tallinn, 2003.
- Pernicka, E., 1990.** Gewinnung und Verbreitung der Metalle in prähistorischer Zeit. *Jahrbuch des Römisch-Germanischen Zentralmuseums*, 37, 21–129.
- Pernicka, E., 1999.** Trace Element Fingerprinting of Ancient Copper: A Guide to Technology or Provenance? S. M. M. Young, A. M. Pollard, P. Budd, R. A. Ixer (ed.) *Metals in Antiquity (BAR International Series 792)*. Oxford, 163–171.
- Pernicka, E., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S., Wagner, G. A., 1993.** Eneolithic and Early Bronze Age Copper Artefacts from the Balkans and their Relation to Serbian Copper Ores. *Prähistorische Zeitschrift*, 68, 1–54.
- Pernicka, E., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S., Todorova, H., Kuleff, I., 1997.** Prehistoric Copper in Bulgaria: Its Composition and Provenance. *Eurasia Antiqua*, 3, 41–180.
- Piličiauskas, G., 2007.** Stone Age Stray Finds: Diversity of Interpretation. In: *Colours of archaeology. Material culture and the society. Papers from the Second Theoretical Seminar of the Baltic Archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005*. *Interarchaeologia*, 2, 21–33.
- Piličiauskas, G., 2010.** Echoes of the Dagger Period in Lithuania, 2200–1500 BC. *Journal of Estonian Archaeology*, 14/1, 3–21.
- Pittioni, R., 1950.** Historischer Ablauf und urgeschichtliche Terminologie. *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaft*, 87, 57–70.
- Pittioni, R., 1980.** *Geschichte Österreichs. Bd. 1: Urzeit: von etwa 80000 bis 15 v. Chr.* Wien.
- Pydyn, A., 2000.** Value and Exchange of Bronzes in the Baltic Area and in North-east Europe. F. E. Pare (ed.) *Metals Make the World go Round. The Supply and Circulation of Metals in Bronze Age Europe*. Oxford, 225–232.
- Podėnas, V., 2014.** *Narkūnų archeologijos paminklų komplekso ankstyvojo laikotarpio buitinė keramika. Baka-lauro darbas*. Vilniaus universitetas.
- Preuß, J. (Hg.), 1996, 1998, 1999.** *Das Neolithikum in Mitteleuropa*. 1–4, Weissbach.
- Pranckėnaitė E., 2012.** *Ežerų gyvenvietės pietryčių Baltijos regione ankstyvuojų metalų laikotarpiu. Dak-taro disertacija*. Klaipėdos universitetas.
- Primas, M., Pernicka, E., 1998.** Der Depotfund von Oberwillingen. Neue Ergebnisse zur Zirkulation von Metallbarren. *Germania*, 76, 25–62.
- Pulszky F., 1884.** *Die Kupferzeit in Ungarn*. Budapest.
- Quillfeldt von, I., 1995.** *Die Vollgriffschwerter in Süddeutschland (Prähistorische Bronzefunde IV, 11)*. Stuttgart.
- Randsborg, K., 1993.** Kivik Archaeology and Iconography. *Acta Archaeologica*, 64, 1–147.
- Randsborg, K., 1995.** *Hjortspring. Warfare and sacrifice in Early Europe*. Århus.
- Rassmann, K., 2010.** Die frühbronzezeitlichen Stabdolche Ostmitteleuropas – Anmerkungen zu Chronologie, Typologie, Technik und Archäometallurgie, H. Meller und F. Bertemes (Hg.) *Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen*. Halle, 807–823.
- Ratka, M., 1998.** *Gießtechnologische Experimente und numerische Simulation zur Bestimmung der Fertigungstechnik hellenistischer Bronzestatuen*. Aachen.
- Reinecke, P., 1930.** Die Bedeutung der Kupferbergwerke der Ostalpen für die Bronzezeit Mitteleuropas. *Schumacher Festschrift. Zum 70. Geburtstag Karl Schumachers*. Mainz, 107–115.
- Rezi, B., Németh, R., Berecki S. (ed.), 2013.** *Bronze Age Crafts and Craftsmen in the Carpathian Basin. Proceedings of the international Colloquium fom Târgu Mureş 5–7 October 2012*. Târgu Mureş.
- Rimkutė, V., 2013.** Eksperimentinė archeologija kaip tyrimo metodas. A. Merkevičius (sud.) *Metodai Lietuvos archeologijoje. Mokslas ir technologijos praeičiai pažinti*. Vilnius, 685–722.
- Roberts, B., 2009.** Subsistence, Structures and Craftworking: Analysing Economic Dynamics in Britain 2500–800 BC. M. Bartelheim, H. Stäuble (Hg.) *Die wirts-*

chaftliche Grundlagen der Bronzezeit Europas / The Economic Foundations of the European Bronze Age. Rahden/ Westf., 65–83.

Salatkienė, B. K., 2009. *Geležies metalurgija Lietuvoje. Archeologijos duomenys*. Šiauliai.

Sapouna-Sakellarakis, E., 1995. *Die bronzene Menschenfigurinen auf Kreta und in der Ägäis (Prähistorische Bronzefunde I, 5)*. Stuttgart.

Schalk, E., 1998. *Die Entwicklung der prähistorischen Metallurgie im nördlichen Karpatenbecken. Eine typologische und metallanalytische Untersuchung*. Rahden/ Westfalen.

Schickler, H., 1968. Aufnahme und Ablehnung der Metallurgie bei frühbronzezeitlichen Kulturen Europas. *Germania*, 46, 11–19.

Schneider, R., 2006. *Der Übergang von der Bronze zur Eisenzeit. Neue Studien zur Periode VI des Nordischen Kreises in Teilen Dänemarks und Norddeutschlands (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 129)*. Bonn.

Schreiner, M., 2007. Erzlagerstätten im Hrontal, Slowakei. Genese und prähistorische Nutzung, E. Pernicka, M. Bartelheim (Hg.) *Forschungen zur Archäometrie und Altertumswissenschaft*, 3, Rahden/ Westf.

Schumacher, K., 1903. Die bronzezeitlichen Depotfunde Südwestdeutschlands. *Correspondenz-Blatt der Deutschen anthropologischen Gesellschaft*, 10, 90–101.

Schwarzberg, H., 2009. Sejma-Turbino – Formenkreise frühbronzezeitlichen Prestigeguts in Eurasien. *Alpen, Kult und Eisenzeit. Festschrift für Amei Lang zum 65. Geburtstag*. Rahden/Westf., 83–96.

Schwenzer, S., 1997. „Wanderer kommst Du nach Spa...“. Der Opferplatz von Berlin-Spandau. Ein Heiligtum für Krieger, Händler und Reisende. A. Hänsel und B. Hänsel (Hg.) *Gaben an die Götter: Schätze der Bronzezeit Europas*. Berlin, 61–66.

Seeden, H., 1980. *The Standing Armed Figurines in the Levant (Prähistorische Bronzefunde I, 1)*. München.

Shennan, S., 1993. Amber and its Value in the British Bronze Age. C. W. Beck, J. Bouzek (ed.) *Amber in Archaeology: Proceedings of the Second International Conference on Amber in Archaeology, Liblice, 1990*. Prague, 59–66.

Sherratt, A. G., 1993. What Would a Bronze Age World System Look Like? Relations Between Temperate Europe and the Mediterranean in Later Prehistory. *Journal of European Archaeology*, 1/2, 1–58.

Sidrys, R., 1999. Kasinėjimai be teorijos? Kritiškas optimisto žvilgsnis į Lietuvos archeologiją. A. Bumblauskas, N. Šepetys (sud.) *Lietuvos sovietinė istoriografija: teoriniai ir ideologiniai kontekstai*. Vilnius, 207–238.

Sidrys, R. V., Luchtanas, A., 1999. Shining Axes, Spiral Pins. Early Metal Consumption in the East Baltic. *Acta Archaeologica*, 70, 165–184.

Sidrys, R., Snitkuvienė, A., 1995. Tiškevičių gintaro

karoliai – iš Mikėnų kultūros? *Baltų archeologija*, 4 (7), 33–37.

Simmel, G., 1992. *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung* (1908), 6. Aufl. Frankfurt a. M.

Simon, K., 1982. Erzgewinnung und Metallgewerbe während der späten Bronze- und frühen Eisenzeit in Ostthüringen. *Archeologia Polska*, 27, 343–358.

Simon, K., 1990. Höhensiedlungen der älteren Bronzezeit im Elbsaalegebiet. *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte*, 73, 287–330.

Skvorzov, K., 2004/2005. Das Gräberfeld der römischen Kaiserzeit von Bolšoe Isakovo (ehemals Lauth, Kreis Königsberg). Katalog der Funde aus den Grabungen 1998 und 1999. *Offa*, 61/62, 111–219.

Snitkuvienė, A., 1987. Švėkšnos radinių paslaptis. *Mokslas ir gyvenimas*, 12, 24–26.

Sommerfeld, Ch., 1994. *Gerätgeld Sichel. Studien zur monetären Struktur bronzezeitlicher Horte im nördlichen Mitteleuropa*. Berlin–New York.

Soroceanu, T., 1995. *Bronzefunde aus Rumänien*. Berlin.

Soroceanu, T., 2011. „Gladius barbarico ritu humi figitur nudus“. Schriftliches, Bildliches und Ethnologisches zur Bedeutung der Schwerter und der Schwertdeponierungen außerhalb des militärischen Verwendungsreiches. *Tyragetia*. 5/1, 2011, 39–116.

Sperling, U., 2011. *Aspekte des Wandels in der Bronzezeit im Ostbaltikum. Die Siedlungen der Asva-Gruppe in Estland. Unveröffentlichte Dissertation*. Freie Universität Berlin.

Sperling, U., 2013. Der Bronzebruchhort von Tehumardi in Estland – Verstecktes Altmetall oder ritueller Weihefund? Ein Deutungsversuch am Erscheinungsbild der Bronzen. M. Törv, K. Johanson (ed.) *Man, His Time, Artefacts, and Places: Collection of Articles Dedicated to Richard Indreko*. Tartu, 261–316.

Sperling, U., Luik, H., 2010. Arrowheads, Palisades and an Attack Scenario. Ridala Bronze Age Hill-Fort Revisited. *Archaeologia Baltica*, 13, 140–152.

Sprockhoff, E., 1956. *Jungbronzezeitliche Hortfunde der Südzone der nordischen Kreises (Periode V)*. 1–2, Mainz.

Steffgen, U., 1997/1998. Die Gräber der frühen und älteren Bronzezeit in Schleswig-Holstein und Dänemark. Studien zu Grabbau und Grabeinrichtung. *Offa*, 54/55, 97–221.

Stein, F., 1976. *Bronzezeitliche Hortfunde in Süd- deutschland. Beiträge zur Interpretation einer Quellengattung*. Bonn.

Strahm, Ch., 1988. Chalkolithikum und Metallikum. Kupferzeit und frühe Bronzezeit in Südwestdeutschland und der Schweiz. *Congresso internazionale L'Eta del Rame in Europa, Rassegna di archeologia*, 7, 175–192.

- Strahm, Ch., 1994.** Die Anfänge der Metallurgie in Mitteleuropa. *Helvetica Archaeologica*, 25, 2–39.
- Strahm, Ch., Hauptmann, A., 2009.** The Metallurgical Developmental Phases in the Old World. T. L. Kienlin, B. W. Roberts (ed.) *Metals and Societies. Studies in Honour of Barbara S. Ottaway (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 169)*. Bonn, 116–128.
- Suchowska-Ducke, P., 2011.** Przestrzeń komunikacyjna północnego Nadczarnomorza w oczach egejczyków. M. Ignaczak, A. Koško, M. Szmyt (red.) *Między Bałtykiem a Morzem Czarnym. Szlaki międzymorza IV–I tys. przed Chr.* Poznań, 167–180.
- Szpunar, A., 1987.** Die Beile in Polen. I. Flachbeile, Randleistenbeile, Randleistenmeißel (Prähistorische Bronzefunde IX, 16). München.
- Šturms, E., 1928.** Südostbaltikum. *Reallexikon der Vorgeschichte von Max Ebert*. Berlin, 13, 5–7.
- Šturms, E., 1936.** Die ältere Bronzezeit im Ostbaltikum. Berlin–Leipzig.
- Šturms, E., 1947.** Regionale Unterschiede in den Beziehungen zwischen dem Ostbaltikum und Skandinavien in der Bronzezeit. *Contributions of Baltic University*, 53, 1–10.
- Šturms, E., 1954.** Der ostbaltische Bernsteinhandel in der vorchristlichen Zeit. *Commentationes Balticae. Jahrbuch des Baltischen Forschungsinstitutes*, 1/1953, 168–205.
- Tallgren, A. M., 1911.** Die Kupfer- und Bronzezeit in Nord- und Ostrussland. Bd. 1: Die Kupfer- und Bronzezeit in Nordwestrussland. Die ältere Metallzeit in Ostrussland. Helsinki.
- Tallgren, A. M., 1915.** Ett viktigt fornfund fran melersta Russland. *Suomen Musea*, 22.
- Tallgren, A. M., 1937.** The Arctic Bronze Age in Europe. *Eurasia Septentrionalis antiqua*, 11.
- Tallgren, A. M., 1938.** Die sog. Mäläräxte der ostbaltischen Bronzezeit. *Verhandlungen der Gelehrten Estnischen Gesellschaft*, 30/2.
- Tamulynas, L., 1998.** A. Bezzenbergerio archeologiniai tyrinėjimai Klaipėdos krašte. *Lietuvos archeologija*, 15, 247–287.
- Thrane, H., 1990.** Bronzezeitlicher Ackerbau – Beispiel Dänemark. *Beiträge zur Geschichte und Kultur der mitteleuropäischen Bronzezeit*. Berlin–Nitra, 483–493.
- Thrane, H., 2010.** Contacts Between Central and Northern Europe. H. Meller und F. Bertemes (Hg.) *Der Griff nach den Sternen. Wie Europas Eliten zu Macht und Reichtum kamen*. Halle, 579–591.
- Torbrügge, W., 1970/1971.** Vor- und frühgeschichtliche Flußfunde. Zur Ordnung und Bestimmung einer Denkmälergruppe. *Berichte der Römisch–Germanischen Kommission*, 50/51, 1–146.
- Turck, R., 2010.** Die Metalle zur Zeit des Jungneolithikums in Mitteleuropa. Eine sozioarchäologische Untersuchung (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 185). Bonn.
- Vachta, T., 2014.** *Metallanalysen bronzezeitlicher Objekte aus Rumänien* (spaudioje).
- Vandkilde, H., 1996.** *From Stone to Bronze. The Metalwork of the Late Neolithic and Earliest Bronze Age in Denmark*. Århus.
- Vandkilde, H., 1998.** Metalwork, Depositional Structure and Social Practice in the Danish Late Neolithic and Earliest Bronze Age. C. Mordant, M. Perrot, V. Rychner (ed.) *L'atelier du bronzier en Europe du XXe au XIIIe siècle avant notre ère*. T. 3, Paris, 243–257.
- Vandkilde, H., 2007.** *Culture and Change in Central European Prehistory 6th to 1st Millennium BC*. Århus.
- Vasks, A., 1994.** *Brikuļu nocietinātā apmetne. Lubāna zemiene vēlajā bronzas un dzels laikmetā (1000. G. pr. Kr. – 1000. g. pēc Kr.)*. Rīga.
- Vasks, A., 2003.** Rietumlatvija bronzas laikmeta sakaru lokā. *Arheologija un etnogrāfija*, 21, 132–141.
- Vasks, A., 2007.** Bronze-Working Centres in the System of social Relations in the Territory of Latvia During the Early Metal Period. *Colours of Archaeology. Material Culture and the Society. Papers from the Second Theoretical Seminar of the Baltic Archaeologists (BASE) held at the University of Vilnius, Lithuania, October 21–22, 2005*. *Interarchaeologia*, 2, 65–79.
- Vasks, A., 2010.** Latvia as Part of a Sphere of Contacts in the Bronze Age. *Archaeologia Baltica*, 13, 153–161.
- Vasks, A., Vijups, A., 2004.** Staldzenes bronzas laikmeta depozits. *Staldzene Bronze Age Hoard*. Rīga.
- Vengalis, R., 2009.** *Rytų Lietuvos gyvenvietės I–XII a. Daktaro disertacija*. Vilniaus universitetas.
- Völling, T., 1998.** Waffenopfer und Waffenbeigabensitte in der frühgermanischen Welt. *Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften. Festschrift für Georg Kossack zum 75. Geburtstag*. Regensburg, 559–576.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1958.** *Lietuvos archeologiniai paminklai ir jų tyrinėjimai*. Vilnius.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1975.** Narkūnų (Utenos raj.) gyvenvietės tyrinėjimai 1975 metais. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1974 ir 1975 metais*. Vilnius, 32–37.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1977š.** *Narkūnų 1977 m. tyrinėjimai. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, nr. 672*.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., 1986.** Narkūnų didžiojo piliakalnio tyrinėjimų rezultatai (Apatinis kultūrinis sluoksnis). *Lietuvos archeologija*, 5, 5–49.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., Kulikauskas, P., 1977.** Narkūnų (Utenos raj.) archeologijos paminklų 1976 ir 1977 metų tyrinėjimai. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1976 ir 1977 metais*. Vilnius, 84–94.
- Volkaitė-Kulikauskienė, R., Luchtanas, A., 1979.** Narkūnų (Utenos raj.) „Didžiojo“ piliakalnio tyrinėjimai

1978 metais. *Archeologiniai tyrinėjimai Lietuvoje 1978 ir 1979 metais*. Vilnius, 29–32.

Volkaitė-Kulikauskienė, R., Luchtanas, A., 1978š. *Narkūnai (Utenos raj., Pakalnių apylinkė). „Didžiojo“ piliakalnio 1978 m. tyrinėjimai. Lietuvos istorijos instituto rankraštynas, nr. 673.*

Wald, D., 1991. *Die rechnerische Simulation des Gießens und Erstarrens als neuartiges Werkzeug zur Erforschung der historischen Gießereitechnik*. Aachen.

Waluś, A., 1982. Dwa warsztaty odlewnictwa brązu z osiedla obronnego kultury kurhanów zachodnio-bałtyjskich w Tarławkach, woj. Suwalskie. *Pamiętnik muzeum miedzi*, 1, 243–248.

Wanzen, B., 1989. *Die Gußmodel für Tüllenbeile im südöstlichen Europa (Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 2)*, Bonn.

Weiss, R.-M., 1999. Ein Hortfund der späteren Bronzezeit aus dem ostbayerischen Grenzgebirge bei Fürth im Wald. *Beiträge zur Archäologie in der Oberpfalz und in Regensburg*, 3, 191–202.

Wiesner, J., 1941. Die Bronzefigur von Schernen, Kreis Memel. *Alt-Preussen*, 2, 19–22.

Willroth, K.-H., 2011. Die Beile der älteren nordischen Bronzezeit. Ein Arbeitsbericht. U. L. Dietz, A. Jöckenhövel (Hg.) *Bronzen im Spannungsfeld zwischen praktischer Nutzung und symbolischer Bedeutung*. Stuttgart, 279–289.

Winghart, S., 1994. Südbayern und der Donauraum – die urnenfelderzeitlichen Höhensiedlungen entlang der Donau. *The Early Hallstatt Period (1200–700 B. C.) in South-Eastern Europe*. Alba Iulia, 241–253.

Winghart, S., 1998. Zu spätbronzezeitlichen Traditionsmustern in Grabaustattungen der süddeutschen Hallstattzeit. *Archäologische Forschungen in urgeschichtlichen Siedlungslandschaften*. Regensburg, 355–371.

Wirth, M., 2003. *Rekonstruktion bronzezeitlicher Gießereitechniken mittels numerischer Simulation, gießtechnologischer Experimente und werkstofftechnischer Untersuchungen an Nachguss und Original*. Aachen.

Wüstemann, H., 2004. *Die Schwerter in Ostdeutschland (Prähistorische Bronzefunde IV, 15)*. Stuttgart.

Zimmermann, W. H., 1970. Urgeschichtliche Opferrunde an Flüssen, Mooren, Quellen und Brunnen Südwestdeutschlands. Ein Beitrag zu den in den Depotfunden vorherrschenden Fundkategorien. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen*, 6, 53–92.

Артеменко, И. И., 1964. Неолитические стоянки и курганы эпохи бронзы близ с. Ходосовичи Гомельской обл. БССР. *Памятники каменного и бронзового веков Евразии*. Москва, 31–87.

Артеменко, И. И., 1966. Могильник среднеднепровской культуры в урочище Стрелица. *Енеолит и бронзовый век Украины*. Киев, 69–96.

Бадер, О. Н., 1964. *Древнейшие металлурги Приуралья*. Москва.

Бадер, О. Н., Крайнов, Д. А., Косарев М. Ф. (ред.), 1987. *Эпоха бронзы лесной полосы СССР*. Москва.

Граудонис, Я., 1967. *Латвия в эпоху поздней бронзы и раннего железа*. Рига.

Григалавичене, Э., Мяркявичюс, А., 1980. *Древнейшие металлические изделия в Литве*. Вильнюс.

Дайга, И. В., 1960. К вопросу о литейных формах и литейном деле на территории Латвии (до XIII в.). *Советская археология*, 3, 78–92.

Денисова, Р. Я., Граудонис, Я. Я., Гравере, Р. У., 1985. *Кивуткалнский могильник эпохи бронзы*. Рига.

Егорейченко, А. А., 2006. *Культуры штрихованной керамики*. Минск.

Зайкоўскі, Э. М., Цыркунова, В. А., 1996. Металічныя прылады бронзавага веку Цэнтральнай і Паўночнай Беларусі. *Гістарычна-археалагічны зборнік*, 9, 57–59.

Крывальцэвіч, М., 2006а. Страліцкія „лунулы“. *Археалагічны зборнік*, 1, 22–35.

Крывальцэвіч, М., 2006б. Праблемы перыядызацыі і храналогіі эпохі бронзы на тэрыторыі Паўднёвай Беларусі. *Гістарычна-археалагічны зборнік*, 22, 39–52.

Крывальцэвіч, М., 2009. Бронзавы век. *Археалогія Беларусі*, 1, 117–121.

Кузминых, С. В., 1983. *Металлургия Волго-Камья в раннем железном веке*. Москва.

Лозе, И. А., 1979. Поздний неолит и ранняя бронза Лубанской равнины, Рига.

Лухтан, А., 1982. Кельты меларского типа в Литве. *Древности Белоруссии и Литвы*. Минск, 48–54.

Лухтан, А., 1986. Скотоводство и охота в Восточной Литве в I тысячелетии до н.э. (по материалам городища Наркунай). *Istorija*, 25, 3–19.

Молодин, В. И., 1983. Погребение литейщика из могильника Сопка 2. *Древние горняки и металлурги Сибири. Межвузовский сборник*. Барнаул, 96–109.

Патрушев, В. С., 1975. Акозинско-меларские кельты марийского Поволжья. *Советская археология*, 3, 28–43.

Халиков, А. Х., 1977. *Волго-Камье в начале эпохи раннего железа XIII–VI вв. до н. э.* Москва.

Черных, Я. Н., 1966. *История древнейшей металлургии Восточной Европы*. Москва.

Черных, Я. Н., 1970. *Древнейшая металлургия Урала и Поволжья*. Москва.

Черных, Я. Н., 1976. *Древняя металлообработка на Юго-Западе СССР*. Москва.

Черных, Я. Н., Кузминых, С. В., 1989. *Древняя металлургия Северной Евразии*. Москва.

Юшкова, М. А., 2011. Новые находки металлических изделий эпохи бронзы на Северо-Западе России. *Тверской археологический сборник*, 8, 273–288.

MAN AND METAL IN PREHISTORY: ATTRACTION OF SHINY BRONZE

Summary

This book analyses the significance of metallurgy as a cultural and social phenomenon for Bronze-Age communities in the eastern Baltic region. The book's title shows that people, the most important factor in all innovations and changes, are responsible for all technological processes. Thus our main attention will focus on experimental and technological studies of human familiarity with metals. The typology and chronology of metal artefacts and archaeological cultures will take second place here.

Taking account of established academic tradition, the region selected for our research covers five modern states, namely the Kaliningrad District of the Russian Federation, Lithuania, Latvia, Estonia and Belarus. This territorial selection was determined first and foremost by the geography of the afore-mentioned countries and the status quo of Bronze Age studies.

Chapter I. 1 deals with the concept and significance of metallurgy, stressing that metallurgy covers a broad range of past human activities from the search for raw materials to the deposition of metal artefacts. Prehistoric archaeo-metallurgy dealt not only with the treatment of raw materials and the specifics of artefact production but also with the closely associated issues of exchange, trade, function, the social significance of artefacts and other matters. From the technological point of view metallurgical processes in Europe are divided into four phases. The process of metallurgical use in the eastern Baltic region began only during the final period of intensive metallurgy. Imported artefacts reaching this region were the products of the developed phase of metallurgy elsewhere, but here they represented the early phase of metal working and that is why the period is so named in this study. This is secondary metallurgy where there was access to raw material prepared for moulding and also to produced artefacts. We can see metallurgical features here simi-

lar to broader European ones only from the period IV of the Bronze Age, namely workshops for metal smelting and manufacturing bronze artefacts within fortified settlements. The relationship between people and ores and metal production becomes clearer and we see the same approaches to metals as in Europa. In this book this period is called the late stage of metallurgy.

Chapter I. 2 deals with the boundaries of the early metals' period and chronology. We deal with the Bronze Age as a separate period of prehistory covering Montelius periods I–VI. Although the first metal artefacts appeared in the region at the end of the third millennium B.C., the beginning of the Bronze Age is dated to around 1800 B.C. when classic tin-bronze (Cu-90%, Sn-10%) artefacts began to spread throughout the continent. At this time agricultural changes are noticeable in Northern Europe and the eastern Baltic region alike. Admittedly these changes are not as clear in the eastern Baltic as elsewhere. The end of the Bronze Age in various parts of Europe is regarded as Montelius Period V. This study treats Montelius VI as part of the Bronze Age. The period LaA, the early Iron Age is not examined here. The book covers periods I–VI of the Bronze Age and also pays considerable attention to the context of the Late Neolithic (Middle Dnepr Culture).

In chapters I. 3–I. 5 we study the terminology of metal moulding, the history and methods of technological research in the Baltic States. The results are discussed in chapter II. The research is based on interdisciplinary methods. To establish the chemical composition of artefacts and the formation of chemical groups we used the X-ray fluorescence method. We examined 40 metal artefacts. Three chemical groups can be distinguished in Ag., Ni, As, Sb double logarithmic diagrams. Group 1 is marked by an increased amount of elements. This is similar to central European Fahlerz copper with Ni. A very

small amount of elements is typical of group 2 – artefacts made purely of copper. Almost no other elements but Ni are to be found in artefacts of group 3. Groups 1 and 3 comprise artefacts from the Kaliningrad District and Lithuania (the Baltic coastal zone) while finds from Belarus dominate Group 2. The earliest finds belong to the Middle Dnepr Culture (ca 2370–1670 B.C.) and were made from pure copper or copper almost unaffected by other elements (Groups 2, 3). Late Bronze Age artefacts on the one hand belong to these two groups, while on the other they were made from an alloy with increased amounts of Ag, As, Ni, Sb and Pb (group 1). This Late Bronze Age tendency, when copper was affected by various elements, can be seen not only in the eastern Baltic but also in Scandinavia. This is a common feature of metallurgical technologies throughout the Baltic Sea Region.

Determination of Lead isotope ratios was carried out here for the first time in the archaeology of the Baltic States. The aim of this research was to find out what deposits of copper ore were used. Our research used only CEZA laboratory data. The data of the following ores were studied and compared: deposits from Mitterberg (eastern Alps), the western Carpathians, Bulgaria, Serbia and Romania. It appeared that copper from deposits in the eastern Alps, Bulgaria and Serbia was not used in the manufacture of eastern Baltic region artefacts. Ore deposits from the Bannatite Belt and the western Carpathians showed the most correspondences, especially during the early metallurgical phase. It is interesting that pure copper artefacts from the late phase also reflect the same western Carpathian tendencies. However, these data are only preliminary and require more detailed studies of metals in the future.

Chapters II. 2. 1 and II. 2. 2. present the results of computer simulations. This research is based on experiments and allows us to reconstruct Bronze Age casting technology and the quality of artefacts produced at that time. It appears that, maintaining the relevant parameters, the manufacture of both early and late artefact types was possible, although casting in bronze moulds required certain training and professionalism. Bronze artefacts in the eastern Baltic sea region were produced in double casting clay moulds (the casting seams are visible) or ac-

cording to *cire perdu* techniques and this was the favoured way to cast metals. The so-called Klaipėda-type flanged axe was doubtlessly cast in a bronze casting mould.

To continue the topic of bronze mould casting technology, chapter III deals with the development of metallurgy in the eastern Baltic region. As we see in chapter III. 1, the early metallurgical stage or the time people became familiar with metal, is very difficult to detect. Metal artefacts had a hard time reaching the eastern Baltic. The first metal artefacts appeared here before metal was cast in the region. The earliest examples, two copper (?) rings found in Zvejnieki Cemetery Grave 277 (Latvia), date to the mid-fifth millennium B.C. These rings most likely found their way into the Zvejnieki as a result of cultural relations with Combed Ware Pottery culture groups in Fenoscandia. The earliest attempts to work metal locally are known from Lagaža (Latvia) dating to the turn of the third and second millennia B.C. These artefacts are clay crucibles with remnants of metal. A stone find from the Kretuonas 1 site is also connected with early metallurgy; it has been interpreted as a casting mould but its application to working metal is more than doubtful. Thus the question arises as to whether the first metal artefacts and early metallurgy and familiarity with metal technology changed anything in the way of life and social relations of people at that time. In the eastern Baltic region we come face to face with the problem of settlement research and different interpretations of archaeological material: while some studies assert that people lived settled lives, others suggest that people were forced constantly to change their place of residence in the early Bronze Age to raise their animals. However, during the late Neolithic agriculture was only beginning to spread and was not a constant form of economic activity. **People** were only just adopting this new form of activity even though animal husbandry was already widespread and quite important. Thus it seems that various late Neolithic cultures had different farming and economic systems. This makes the situation more complicated as we search for an economic breakthrough after the first bronze artefacts appeared. On the basis of palaeo-botanic data we may assert that productive farming, especially animal husbandry, began to intensify in the eastern Baltic

region during the Bronze Age, but the greatest changes are to be seen only during the late period. Thus we can see that there were no decisive changes at the beginning of the Bronze Age associated with the appearance of metal; the old economic activities continued to thrive. Metallurgy can dominate only in communities where it meets a demand. Therefore they had to offer other products, that is, they had to be economically developed. We know that the eastern Baltic region is distant from the sources of raw material and here there were different trading relations from those in central Europe, where communities based in fertile areas maintained direct links with the miners of ore in the Alps. However, it is clear that metal could not be obtained by accident – a solid economic basis was required to obtain it. Attention should be paid to the fact that the region we study was culturally different, home to several agricultural-economic systems which influenced one another and were interconnected. The way of economic life and development in certain regions has been studied but little and so it is difficult to speak of any changes that took place when metals appeared. Judging by archaeological finds, we can see that metallurgical knowledge in the region was limited during the early Bronze Age. We can say that metal in general was not worked locally because we have no reliable data for it. Metal most likely appeared in the eastern Baltic region as an innovation in the form of manufactured artefacts. They appear in some graves but most often were offered up as single objects.

Many questions arise from the bronze casting mould found at Dvilai (Klaipėda District), a unique find in the whole of central, western and northern Europe. Chapter III. 1. 2 discusses the use and significance of this double casting mould. It was used to make the so-called Klaipėda-type flanged axes with trapezoid blades, which are associated often with very similar bronze palstave axes. It is obvious that these axes should be distinguished from one another, but they are dated to the same period, Montelius II-early Montelius III (BB2–BD). When we speak of the use and significance for local metallurgy it is important to note that apart from the Dvilai example we know 151 metal casting moulds from 132 sites in Europe. Most of them were found in the Atlantic areas of western Europe (England,

the Netherlands and north-west France). Single examples are spread as far as Denmark, Brandenburg and Pomerania. In central Europe they spread as far as Slovakia and there are none at all in eastern and south-eastern Europe. It is also interesting that bronze casting moulds are found often in water, especially in rivers. Metal artefacts in or near rivers illustrate especially clearly the existence of trans-regional contacts during the Bronze Age and their deposition sometimes shows these connections spread over very long distances. The Dvilai casting mould was also found in a river, along the old course of the Minija. Bearing in mind the fact that the casting mould is made of bronze, it is likely that a considerable number of this type of axe should be found near the find site. We should note that serial production of objects is not typical of Lithuania or the eastern Baltic region as a whole especially in the early Bronze Age (with the exception of a few cases to which we will return later). All the Klaipėda-type flanged axes have different forms and what is more, they are spread unequally across the whole region, although there can be no doubt that one axe (LMM AR 107:1) was made from this very mould. However, that does not mean that this mould was used for local axe production. It seems that only Variant B eastern-Baltic-type axes with broad, long spade-shaped cutting edges can be regarded as local eastern-Baltic-region-type axes (the Dębowiec/Tautišiai type). Despite the difficult dating of these axes, local artefact production developed only at the turn of Periods II and III. The Nortycken-type battle axes from the large hoards of Nortikēnai/Nortycken (formerly Kr. Fischhausen, Eastern Prussia, now Gorbatovka, Kaliningrad District) and Kaleji (Latvia) are regarded as classic examples of local axe production but do not support this theory, since apart from the two hoards, the Nortycken-type axes exhibits show a quite uniform distribution along the north-western and western coast of the Baltic. It seems that the Dvilai casting mould came from western Europe where most bronze casting moulds are found and that it was brought to the Baltic directly or indirectly, for example via Scandinavia. The fact that such a long-distance connection was possible is shown by other important Bronze Age objects not far from Dvilai such as the statue found under a stone at Šernai (see chapter

V. 1). The Dovilai casting mould was most probably an object of long-distance exchange too but it may have been used locally to make a bronze axe. However, the axe was not moulded by a local metal craftsman but by a foreign artisan.

Chapter III. 2 deals with the late metallurgical stage where archaeological data can be used to discover the casting technologies employed in the eastern Baltic region. From Period IV of the Bronze Age here, as indeed throughout Europe, traces of metal casting can be found in hill-forts, many of which have defence works. Evidence of metal working has been discovered in almost thirty hill-forts. The communities living in the fortified settlements of Kivutkals and Brikuli in Latvia and the people of the so-called Asva group of settlements on Saaremaa Island in Estonia (Asva, Ridala, Iru and Kaali) were leaders in metal production. The most famous settlement, Asva, where more than 1.000 fragments of casting moulds have been found, was not fortified. This is a new quantity of metal-working possibly associated with mastery of metal-working technologies. We can therefore speak of the activities of a new social group of metal-working artisans in the eastern Baltic region. Since fortified settlements, hill-forts with traces of metal-working in Latvia and Estonia have been intensely studied (Graudonis 1989, Vasks 2007, Sperling 2011), most of our attention has focussed on Narkūnai hill-fort in the Utena District (chapters III. 2. 1–III. 2. 1. 1. 3). Fragments of 25 double casting moulds for Mälär-type socketed axes have been found at this site along with around 66 fragments of single-use casting moulds, funnels and the remains of approximately 60 crucibles, 10 ladles or ladle handles (Tables XI–XXXII). While it is easy to characterise the casting moulds from Narkūnai hill-fort the typology of the crucibles gives rise to considerable difficulty. It has been noted that the majority of the crucibles and the clay of miniature vessels that are very similar to them have large inclusions and were not subject to high temperatures. Having noted the similarities between the crucibles and miniature vessels found at Narkūnai and raising the question of the function of this pottery research was carried out into the elementary composition of selected fragments of technical pottery, using X-ray fluorescence analysis (XRF). 0.01–0.5 % Cu was found in the internal

surfaces of these, while there was as much as 1.7% Cu only in fragments with clear traces of metal casting, SEM/EDX analysis was also carried out. In summary we may say that the clay mass of the pottery samples we studied was fired at very different temperatures. This was clearly seen under the microscope. Despite the various particularities of the crucibles and miniature vessels found at Narkūnai hill-fort, we can see that they were used for casting metal. Studies of such kind of technical pottery from other hill-forts and consistent comparison of archaeological material will undoubtedly reveal new aspects of its use. The technical pottery from Narkūnai hill-fort varies little from that used in other regions of the eastern Baltic and northern and central Europe. When bronze artefacts were manufactured in the eastern Baltic region the same techniques were used; analogous single-use and double casting moulds were made.

Bearing in mind the distribution of technical pottery in the hill-fort, attempts were made to localise the precise workshop. This is a complicated task made more difficult by the fact that most settlements, both open and fortified, are excavated without revealing the whole settlement area. Narkūnai is an example. Many difficulties arise here from the fact that the cultural layers have been disturbed by later activities in the Middle Ages and in more modern times, and thus stratigraphic data are unavailable. All the double casting moulds, with the exception of AR 594; 445 (table XI), found in a hearth in area III, are far from any living space. Attention should be paid to the fact that some of them are next to the wall or beyond. Two almost intact fragments of casting mould AR 594;495, which dates to Montelius IV, were found in a living environment (area II a of Quadrant C8 by the wall). Even so it would seem that Mälär-type axes were cast beyond the boundaries of the dwelling site on the south-western slope and it was this area we call the metal-casting workshop. Meanwhile single-use casting moulds were spread across all the area that was studied. Unlike the composite moulds, just a few of the other moulds were found in the south-western parts of the hillfort. Here too casting moulds were mainly not found in buildings but outside near the wall. It is unlikely we can associate these with a particular workshop but it appears that fragments of

technical pottery were removed from the dwelling area. The situation with crucibles is very similar, although slightly more of these have been found inside buildings. Unfortunately it is impossible to establish whether neckrings and rings were cast inside buildings, inside hearths because, unlike what has been traditionally thought, no casting moulds, with one exception, have been found in or beside hearths. Bronze began to be cast in Narkūnai as early as in the Montelius IV Period but it is unclear how long the process lasted. Hypothetically the production of Mälär-type axes may have been a short process. They were probably made by a travelling craftsman. He would have worked further from the settlement where he left his casting moulds behind. He might have taken the fine, substantial double casting mould into the settlement. However the distribution of single-use casting moulds remains unclear, since these have no exact date. On the basis of parallels from other hill-forts (Kivutkalns, Brikuli, Asva), we might think that these were used later than the Mälär-type axes, at the turn of Montelius V–VI. We don't know whether the people who cast metal at Narkūnai lived there for a long time or whether they were just skilled foreigners, who went to Narkūnai to carry out a commission. Non-local axes were made most probably for non-locals. Otherwise we would have found many more of the axes in the eastern Baltic region.

After discussing the major tendencies of central and southern European research of how to recognise Bronze-age metal-working craftsmen in archaeological material, chapter III. 2. 3 shows that in comparison with other European regions, the metal technical equipment finds in the eastern Baltic are particularly scarce. Metal implements which might be used for working and decorating bronze objects like chisels, miniature chisels and awls are especially rare. Less than 20 were found in the whole of the eastern Baltic region. The different types are all from different periods. From today's perspective we can speak only very little about casting in the eastern Baltic. Even though there must have been other kinds of specialists such as blacksmiths, for instance. Traces of their work remain in the metal artefacts themselves.

All this raises questions about the form and significance of metallurgy in the late stage (chap-

ter III. 2. 4). The intensification of local metal work and the discovery of metal artefact production workshops in the eastern Baltic in the late Bronze Age undoubtedly signify an important breakthrough in Bronze-age cultural processes. Several of the few examples (the hoards with pieces of raw material [former Littauesdorf, Kr. Fischhausen, now Zorino, Kaliningrad District]) show that metal reached the eastern Baltic region in raw form. There may be more such hoards with pieces or strips of raw material, especially on the Samland Peninsula, just waiting to be found. The production of copper artefacts is an interesting late-Bronze-Age phenomenon. Small 'pure' copper artefacts have been found in many hill-forts. In Kivutkalns in Latvia these account for almost half of all the metal objects. Some axes and spearheads were also made from 'pure' copper. Almost all of these have considerable casting defects. Artefacts with a very slight tin content, especially socketed axes, some of which were made of 'pure' copper, became more common in Europe during the late Bronze Age. It is difficult to explain this phenomenon at present. Perhaps it was connected with a change in sources of ore during the late Bronze Age as tin resources declined and so experiments with copper began again. It is unclear whether this technological change was connected solely with economic factors or by social or ideological reasons. Judging by the wealth of technical ceramics in certain hill-forts, we gain the impression that local metal-working was quite intensive but we are struck by the uniformity of the artefacts produced in the hill-forts. Most attention was focussed on producing simple, round-cross-section rings. It seems that local metalwork with particular local features just did not develop: most artefacts manufactured in the hill-forts were copied from foreign examples. However, the very fact that there was mass production of standardised-size rings in hill-forts allows us to think these had a commercial value. It appears that work was carried out in these workshops according to commission probably for neighbours in the western Baltic region. Saaremaa and the northern Estonia coast stand out as areas of intense local connections with Scandinavia. However, metal working in eastern Baltic hill-forts was just one part of the economic system and did not play a important role in people's lives. Animal

husbandry was of great significance for hill-fort residents, while Asva-type settlements were dominated by fishing and seal-hunting. Bone and antler represented the most important raw materials used for the production of various domestic, religious and military objects because artefacts made of these materials dominate finds in hill-forts. Thus metallurgy was integrated into the structure of the domestic economy but apparently it did not give rise to competition in relations between settlements or community members. The level of local craftsmanship did not differ from that in northern or central Europe, just the assortment of artefacts produced was narrower in the eastern Baltic. It is hard to justify the theory that metal-working was a sphere of activity of an elite social group; available archaeological data does not allow us to detect any exceptional social status for metal-workers so far.

Chapter IV deals with everyday and ritual relationship between people and metal. We ask about the use of metal artefacts, their durability and purposes. We may confidently say that the production technologies and quality of eastern Baltic bronze artefacts did not differ from those in neighbouring regions. We can clearly see, especially in the Late Bronze Age that technical skills had been mastered in communities within this region. The quality of objects varied according to situations and was an individual matter. Exterior marks clearly show that eastern Baltic bronze artefacts had a practical significance. Indeed, it is more difficult to find an unused object than a used one. This counters interpreting them solely as cult objects. The practical use of bronze weapons in the domestic sphere does not dispute their cult application in any way. These two aspects are connected. Eastern Baltic flanged axes and certain Nortycken-type axes for example contain an unusually large tin component. This gives them a golden sheen. In other words, an object began life in a direct connection with everyday human life and finished up in the spiritual realm of sacrificial rituals or the journey into the after-life. This aspect is clearly reflected in the sphere of depositing bronze artefacts. Here, as everywhere else in Europe, the custom of offering hoards and the sacrifice of single artefacts were widespread. This reveals the involvement of communities in a common ritual game. Its rules did not appear by accident; practices

of belief like technological skills spread as a result of mutual communication. A demonstrative sacrificial ritual and the objects sacrificed combine economic and cult motifs. Hoards reflect the connection between one or several sacrificing parties and the recipient or recipients of the offering – social as well as ritual features. This was familiar to communities in the eastern Baltic region. Hoards, which scholars call 'scrap metal' hold an important place in this tradition. These comprise broken artefacts, separate fragments, metal off-cuts, pieces of raw material and so forth (Chapter IV. 3).

The following chapter discusses the combination of several very sharp examples with broken artefacts, namely the Tehurmadi (Estonia), Nortycken, Littausdorf (Kaliningrad-District) and Staldzene (Latvia) hoards. Bearing in mind the newest tendencies in the research of bronze depositing, the question arises as to whether we should note only their and all other similar hoards practical-economic significance. Solely on account of the indubitable clarity of way artefacts and even metal off-cuts were selected for hoarding it is difficult to refer to hoards with broken artefacts directly as collections of raw material. This does not contradict the thought that it was craftsmen, metal workers, who buried these hoards. Simply this is not a pile of just any metal but a well-considered collection of valuable items. Metal fragments or pieces of raw material, even if they had been broken for recasting, were not placed for that purpose. These hoards combine practical motives (things necessary for the production of metal artefacts) with economic (raw materials, parts of metal objects) and cult ones. The situation with modern research shows that these scarce Bronze-age hoards, which appear at first glance like piles of raw material or the hidden treasure of metal workers, are some of the most important sources for understanding human relationships with metal in the eastern Baltic. In the periphery where metal was rare and hard to come by, its special value is reflected not in graves but in sacrifices. In hoards the 'raw material' or half-finished metal objects imported from afar or metal fragments of little value but with important symbolic significance reflect the most prestigious value placed on metal. When a person placed what was valuable to him in a hoard as a sacrifice, he was giving it away forever. These hoards bear witness to

the fact that metal was traded and it was used, but all this pales in comparison with the rituals behind which the magical attraction of bronze lies hidden.

Chapter V analyses the mutual communication of Bronze-age communities and their long-distance connections. Archaeological finds reflect the importance of the Baltic Sea as a window into the wider world at that time. A special note gives the small Hittite figurine found in Šernai forest (Klaipėda District) controversially regarded in archaeological studies. After it was discovered that the figurine was made of bronze its authenticity became more convincing. The Šernai figurine represents a certain iconographic type. It is stylistically similar to statues from Byblos and Ras Shamra (Syria) and others found in the Middle East as well as the statuettes found in Mycenae and Tiryns and thus it could be one of the earliest examples of the Late Urban period and should be dated to the second half of the 14 cent. or the beginning of the 13 cent. B.C. It is thought that the figurine reached the eastern Baltic via intermediaries in long-distance exchange. This role fell to communities resident on the western Baltic coast which maintained relations to the world of the Mediterranean and Middle East. There was an interest in expanding the demand for Baltic amber. Scandinavian influence is detectable too in the case of Mälär-type axes. Although the question as to whether Mälär-type axes came from the west or the east is still open for discussion, it seems they represent a western influence in the eastern Baltic region. We find many artefacts from northern Europe from the beginning of the Bronze Age. Connections across the Baltic Sea existed even before the Late Bronze Age and so it is very likely that the appearance and production of Mälär-type axes mark a consequence of cultural connections with Scandinavia. Without a doubt important significance in this process had amber. It seems that the classical exchange model of amber for metal is convincing but not the only possibility. We think that amber was collected, preserved and passed on to others. This happened in the hill-forts, which were places of local metal production. Mutual communication created a narrow regional exchange network but it was thanks to intermediaries that Baltic amber travelled south along with Jutland amber.

In eastern Baltic Bronze Age material we can

detect not only western but eastern cultural phenomena such as single artefacts from the Sejma-Turbino horizon. Various local cultures adopted prestigious objects made in the East. These objects spread westwards along exchange routes and took on new forms. That is how we can interpret the Sejma-Turbino-type artefacts that have been found in the eastern Baltic region.

Chapter VI deals with the significance of metal in Bronze Age society. Study of Bronze Age societies is something completely new in Baltic archaeology. There is a clear tendency to define Bronze Age societies on the basis of various theories, that is to ascribe them to one category or another. Social structure is imagined as a pyramid, where the people in the pyramid reflect social hierarchical structures. Usually the top of the pyramid, which is drawn as a rule on the basis of cemetery data, is formed by the wealthiest graves after which follow graves with fewer grave goods. The ideal image of the structure of a society is obtained when the number of wealthy graves is smallest (the tip of the pyramid) and numbers of the other graves gradually increase as grave goods become fewer to form the middle and bottom of the pyramid. However, it is obvious that such an image of society is not really correct. In selecting a suitable criterion for revealing social structure we enter a closed circle, independently of what a scholar thinks the most important social indicator might be. The distribution of rich and less rich graves is never clear, it is difficult to distinguish one group of graves from another. The classic view dominating archaeological studies is that an object's value depends on the material from which it is made and thus a universal opinion has formed that possession of metal objects signifies prestige and thus higher social status. This is particularly relevant to regions far away from metal-working centres, to places on the periphery that are not known for a wealth of metal artefacts. However, it is becoming more clear that the prestigious value of an object was not determined by its material but by its form. This confirms copies or miniature versions of metal artefacts made from various materials. It appears that society in this region in the early and middle Bronze Age was not hierarchical but rather egalitarian, although there are a few cases which reveal the exceptional status of certain persons (the Strelitsa and Chodasovichy-

Moshka cemeteries in south-east Belarus, and Mochovoe (formerly Wiskiauten, Kr Fischhausen) barrow in the Kaliningrad District). During the late metal working period when people had mastered metals and begun to make their own metals, their views of metal began to change. This is clearly reflected in hoards with half-made and broken objects. In the late metal working period we can speak too of craftsmens who cast metal and who have left traces of themselves in the hill-forts. However, archaeological data available today still do not allow us to speak of social differences. Thus discussion of socio-archaeological issues will remain an intensive bone of contention, if only for the relativity of archaeological 'facts'. It is impossible to detect social structure in the eastern Baltic region during the Bronze Age solely on the basis of metal artefacts found in graves. All the processes associated with metallurgy in this region flowed just more slowly than in central or northern Europe. Here as indeed elsewhere metal became an element connecting different regions. Despite the region's peripheral status metal was available. Tools and, less commonly, weapons were made from it but these were never the equal of stone or flint implements. The advantage of metal was that it was manufactured technologically from a bright liquid form into a concrete object. Perhaps that mattered most to people at that time. We know that their society had leaders, but it

is obvious that their social status was not defined by metal. Therefore it is difficult to specifically detect or define any effect metal might have had on social structures. It remains uncertain why people in our region avoided immortalising particular people by burying them with metal grave goods. Each community may have made different associations with metal artefacts. Perhaps because metal was hard to obtain, shiny objects made from it were sacrificed to the gods during ritual ceremonies. The offering was the opportunity for their owners to feel special and demonstrate their ambitions of immortality. This was most likely the essence of the effect of metal on human lives – the attraction of shining bronze.

However complicated, tangled and a source of endless questions Bronze Age metallurgy may be, we should not forget that all that we find in museums, what we hold in our hands or subject to X-rays and other means of analysis is a humans heritage, a humans creation which emerged with an idea, was made, decorated, used, broken, burned or sacrificed. Therefore every object is like a particular individual's history; it is unique, interesting, intriguing and original. Perhaps that is why archaeologists speak of the 'biography' of things created by a person in the past and bequeathed for future generations. Each of them is a new subjective version of an interpretation which, when it falls into the sight of a researcher, contributes to further scholarly dialogue.

Translated by Ph. D. Stephen C. Rowell

PRIEDAI



1 (MI 1)



2 (MI 2)



3 (MI 3)



4 (MI 4)



5 (MI 5)



6 (MI 6)



7 (MI 7)



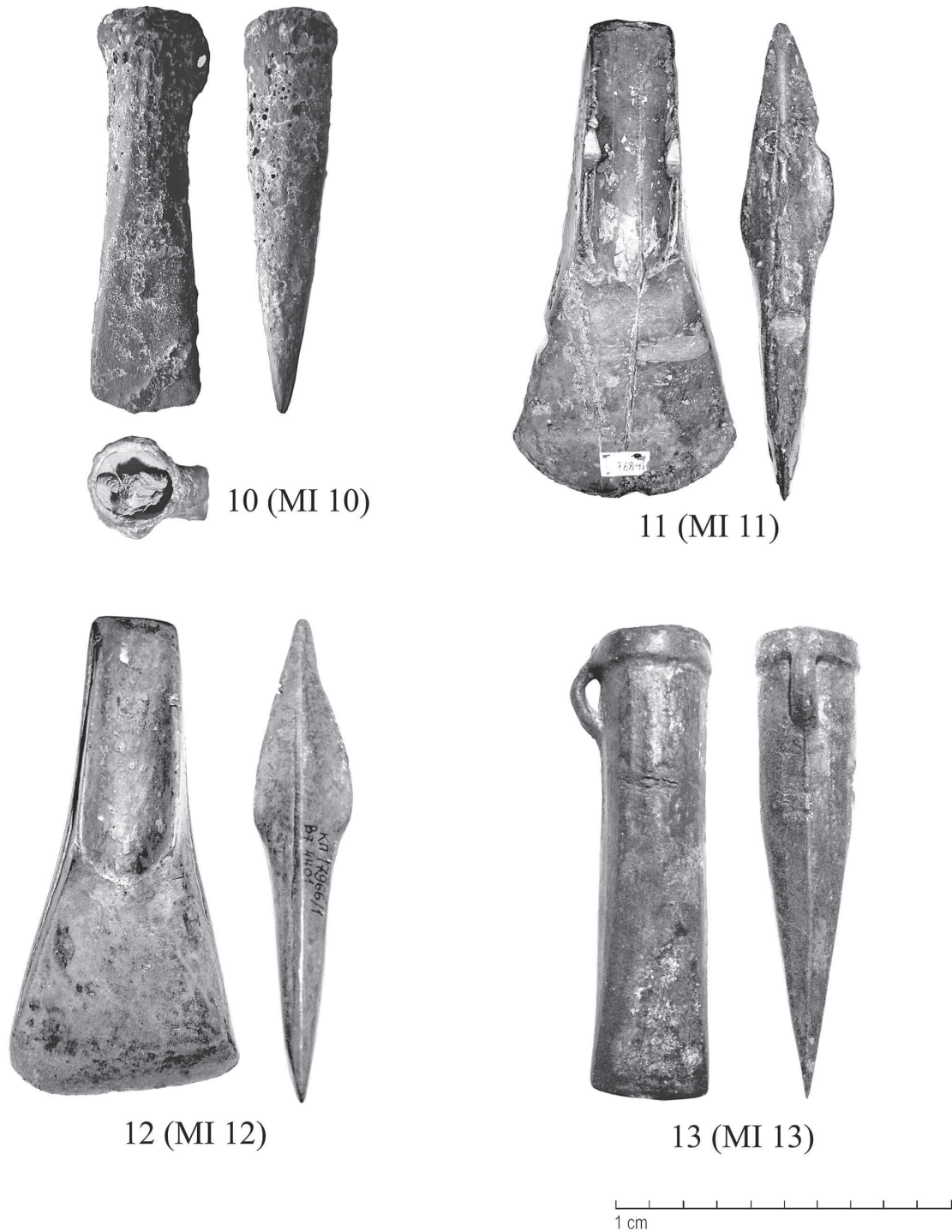
8 (MI 8)



9 (MI 9)



I lentelė. 1 – Kamen 8 (Камень 8) (**SBKM** A – 142); 2 – Barisovščina (Барысаўшчына) (**SBKM** A–742); 3 – Tulgavičiai (Тульгавичы) (**SBKM** A–743); 4 – Kastyki (Кастыкі) (**SBKM** A–924); 5 – Komatava (Кóматава) (**BNMA II** 2010); 6 – Asaviec – 2 (Асавец – 2) (**BNMA II**); 7 – Asaviec – 7 (Асавец – 7) (**BNMA II** 422/2); 8 – Fiodaraukas (Фёдараўск) (**BVU IF**); 9 – radimo vieta neaiški (**BVU IF**). *Autorės nuotr.*



II lentelė. 10 – Azerščyna (Азершчына) (privati nuosavybė); 11 – Prybaras (Прыбар) (GRPA 14871); 12 – Gomelis (Гомель) (GRPA 17996/1); 13 – Berdyžas/Urlickajė (Бердыж/Урыцкае) (GRPA 12–530). *Autorės nuotr.*



14 (MI 14)



15 (MI 15)



16 (MI 16)



17 (MI 17)



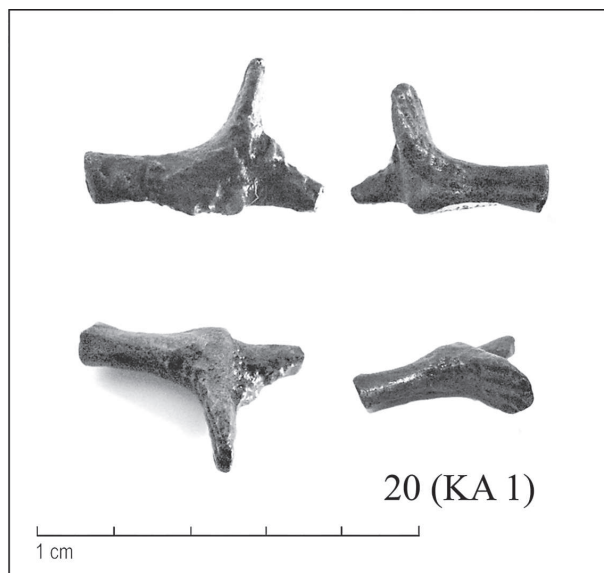
18 (MI 18)



III lentelė. 14 – Chodasovičiai–Moška (Ходасавічы–Мошка) (GRPA 132181/3); 15, 17 – Chodasovičiai–Moška (Ходасавічы–Мошка) (GRPA 0153218/52; 1321816); 16 – Stralica (Стрالیца) (GRPA 13218/4); 18 – Čarnica (Чарніца) (MVU IF). *Autorės nuotr.*



19 (MI 19)



20 (KA 1)



21 (KA 2)



23 (KA 5)



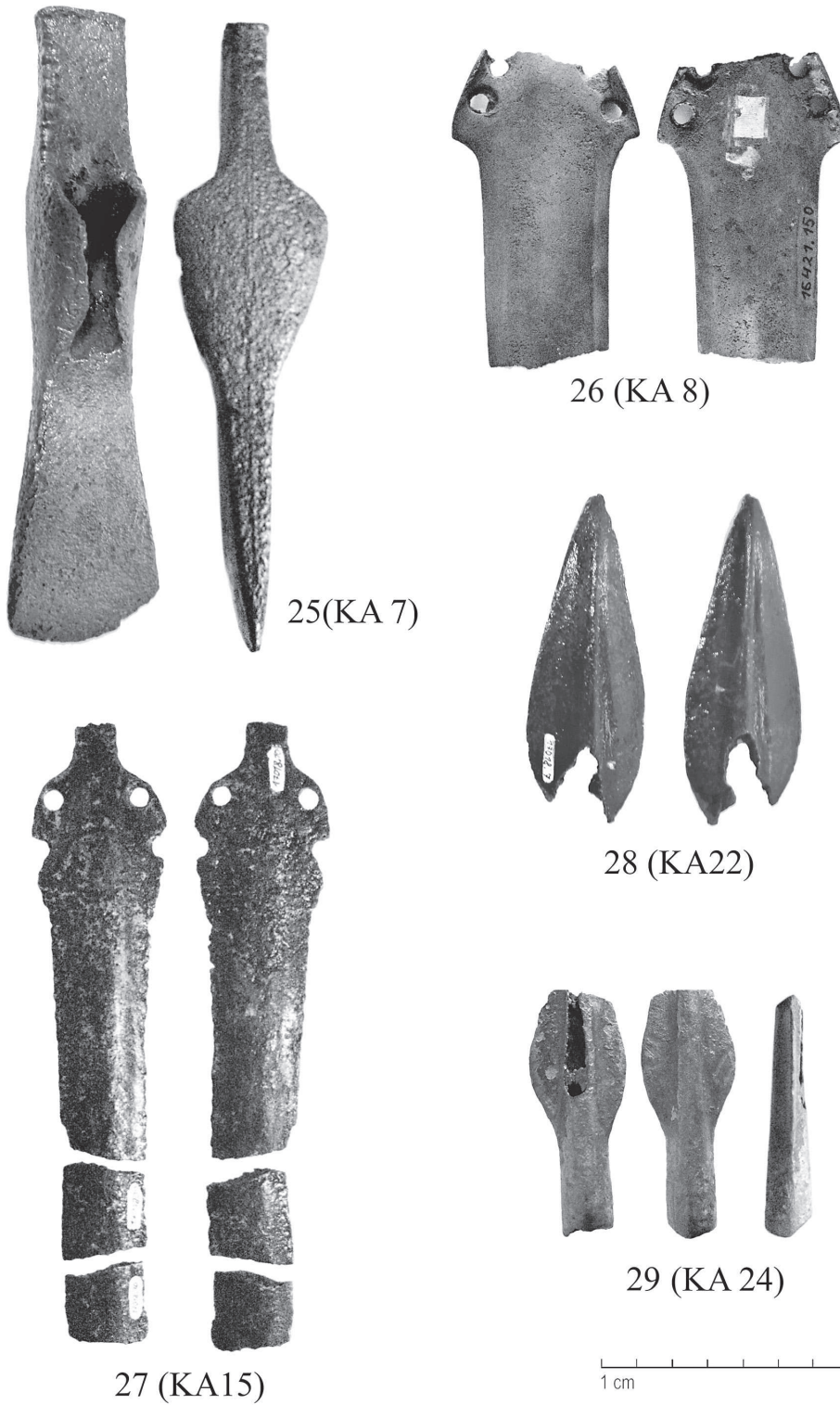
22 (KA 4)



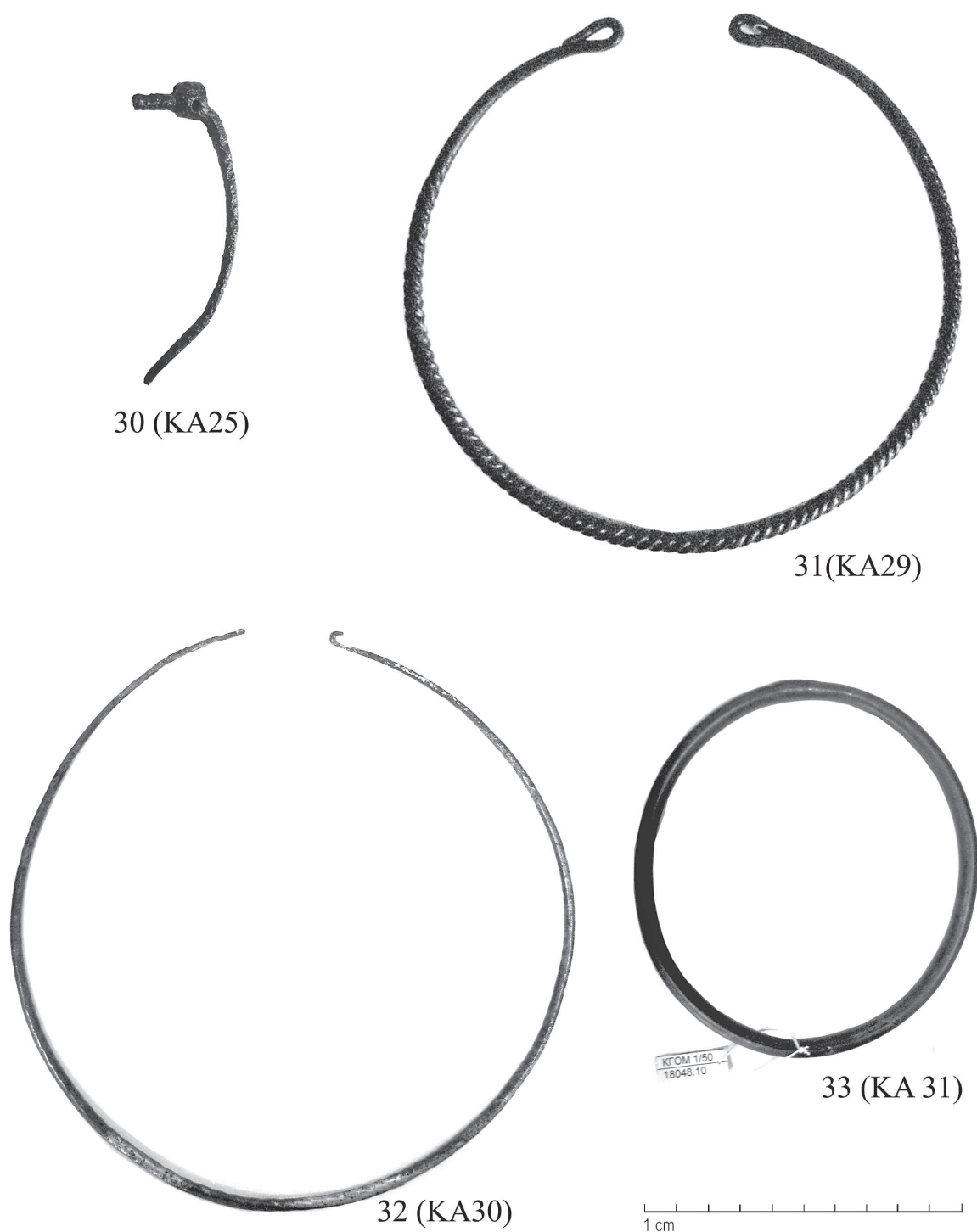
24 (KA 6)



IV lentelė. 19 – Dmitrijevka (Дмитриевка) (**МКМ** КП 6366); 20 – Šernai, Klaipėdos r. (**KICHM** 17018.44); 21 – buv. Briusterort/Brüsterort, Kr. Fischhausen (Majak, Kaliningrado sritis) (**KICHM** 17331.12); 22 – Buv. Nortikèn/Nortycken, Kr. Fischhausen (Gorbatovka, Kaliningrado sritis) (**KICHM** 17018.147); 23 – radimo vieta nežinoma (**KICHM** 16421.149); 24 – buv. Pilkalen/Pillkallen, Kr. Fischhausen (Dobrovolsk, Kaliningrado sritis) (**KIMM** 16517.1). *Autorės nuotr.*



V lentelė. 25 – buv. Raušen/Rauschen, Kr. Samland (Svetlogorsk, Kaliningrado sritis) (**KICHM** 16421.151); 26 – radimo vieta nežinoma (**KICHM** 16421.150); 27 – buv. Rantau, Kr. Fischhausen (Zaostrovie, Kaliningrado sritis) (**KICHM** 17018.10); 28 – Šilutė (**KICHM** 17018.7); 29 – Aismarės/buv. Frisches Haff prie Balgos (**KICHM** Bx 252). *Autorės nuotr.*



VI lentelė. 30 – radimo vieta nežinoma (**KICHM** 17018.145); 31–33 – buv. Kobelbude/Kobbelbude, Kr. Fischhausen (**KICHM** 18048.12, 08, 10). *Autorės nuotr.*



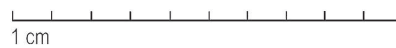
34 (KA32)



36 (KA 34)



35 (KA 33)





37 (BRL001)



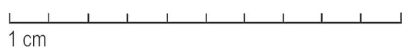
38 (BRL002)



39 (BRL003)



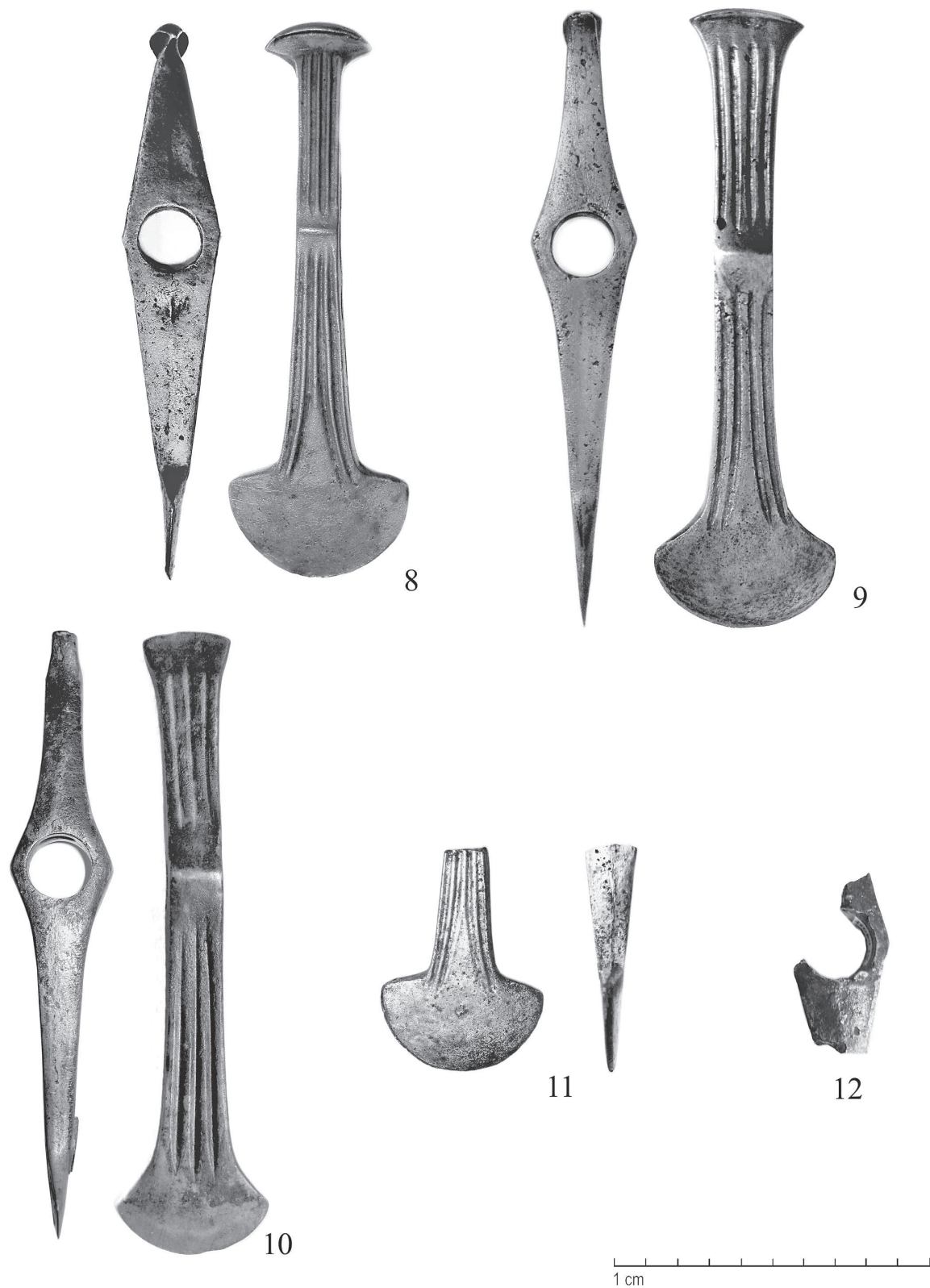
40 (BRL004)



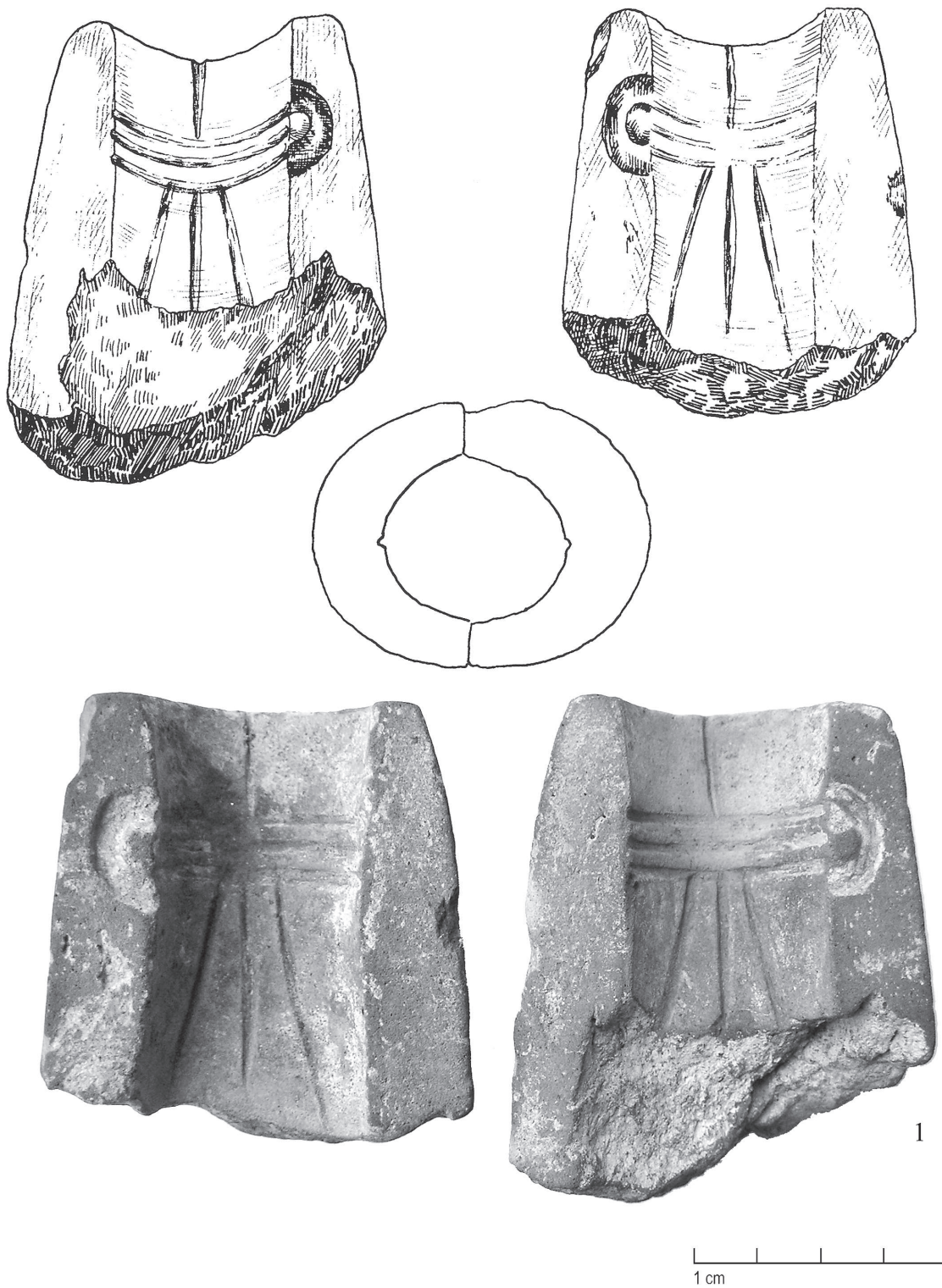
VIII lentelė. 37 – Dvilai, Klaipėdos r., 38 – buv. Kakeln, Kr. Memel; 39 – Rambynas, Pagėgių sav., 40 – Kukorai, Šilutės r. (MVF Ia 3648; Ia 4002; II 2894; Ia 160). Autorės nuotr.



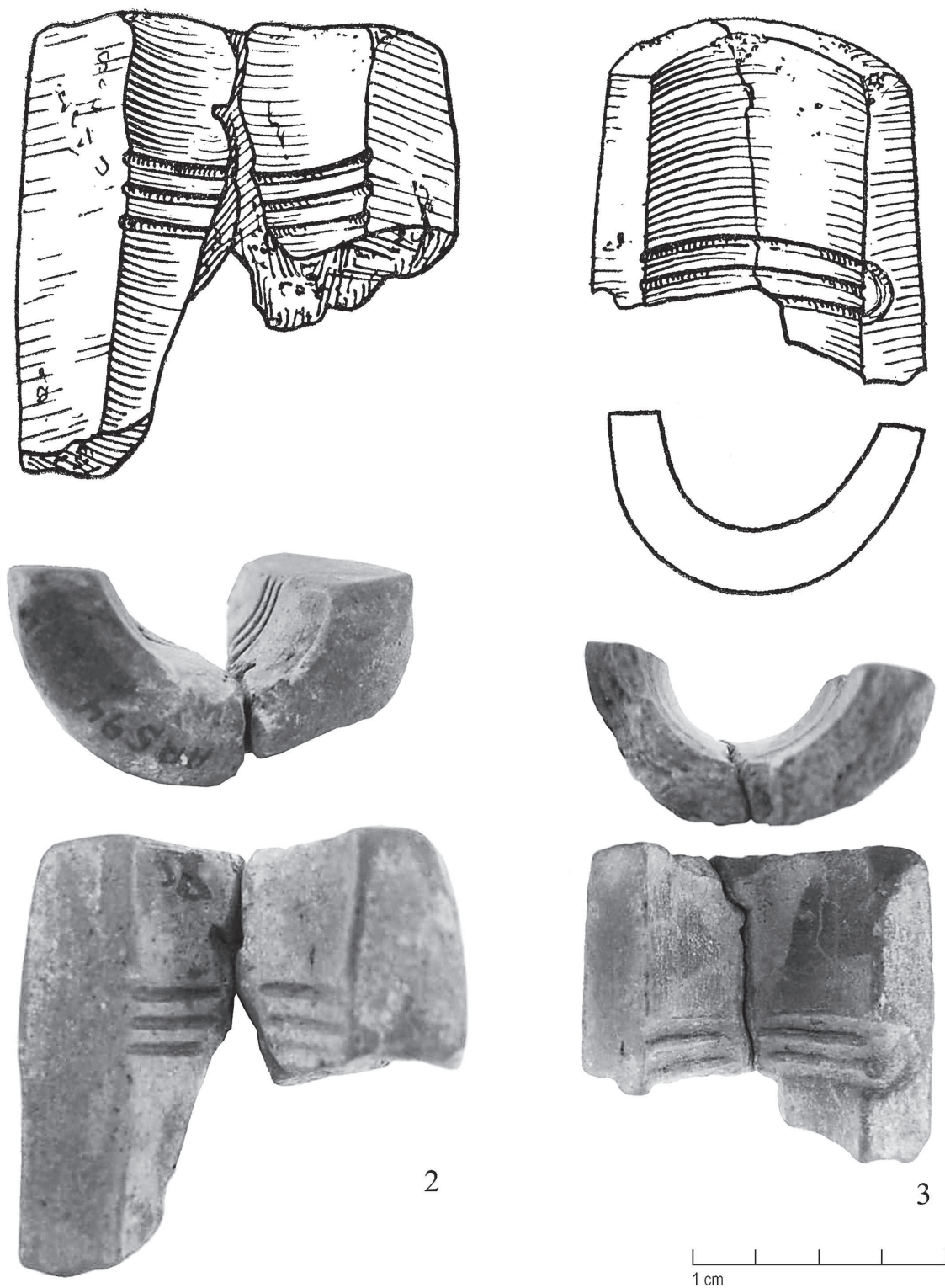
IX lentelė. Kalēji/Kalēji (Latvija) lobis: 1 – LVM A 9094:1; 2 – LVM A 8161; 3 – LVM A 8428:1; 4 – LVM A 8428:2; 5 – LVM A 9094:2; 6 – LVM R 60; 7 – LVM R 61. Autorės nuotr.



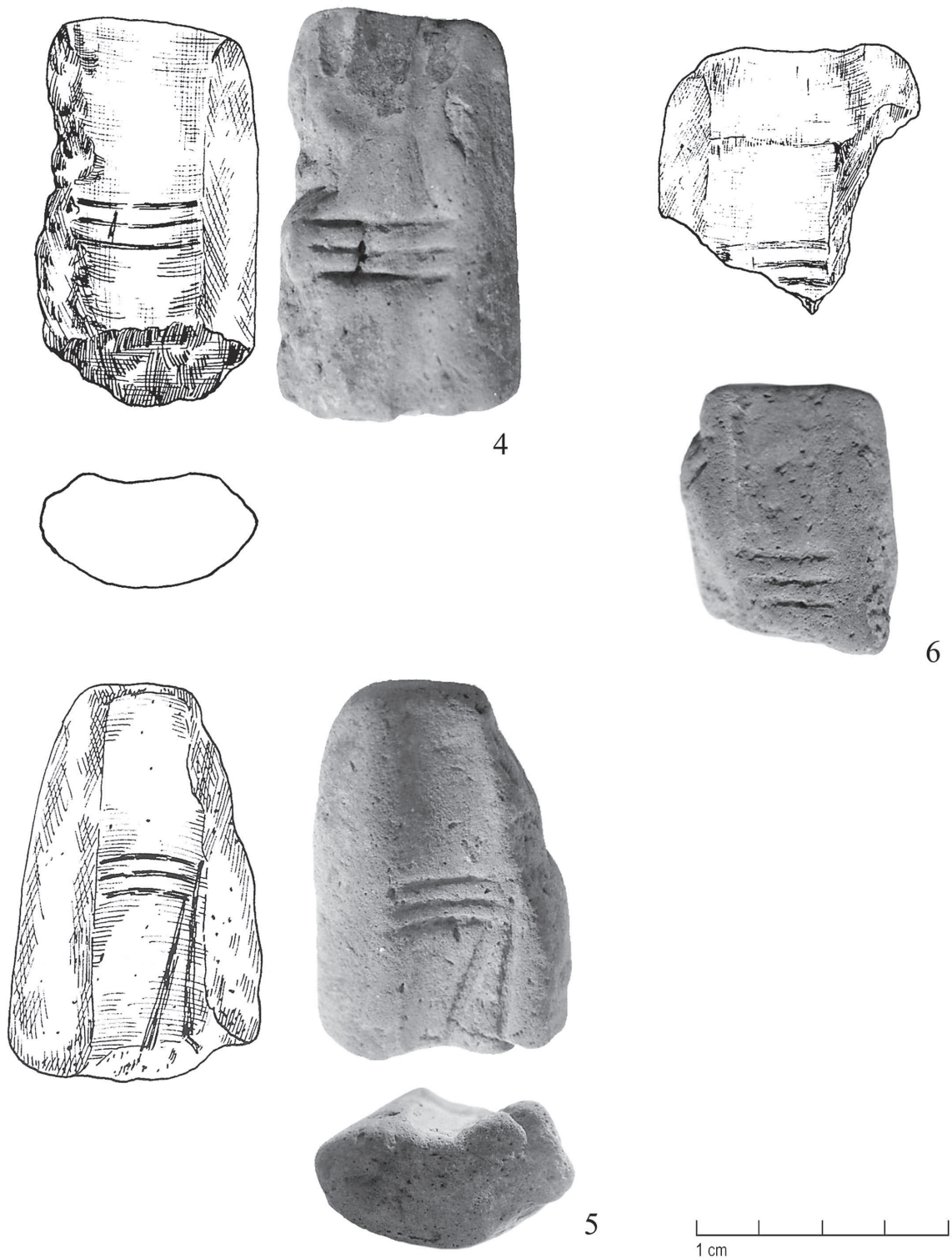
X lentelė. 8 – Parumba, LVM 9643:33; 9 – Pagėgiai (Pagėgių sav.) LNM AR 486:1; 10 – Patiltis (Telšių r.) VDKM 631:2 (KMM 494:1); 11–12 Nortycken, Kr. Fischhausen (dab. Горбатовка) KCHIM 17012.4 (12027) ir 17009.132. Autorės nuotr.



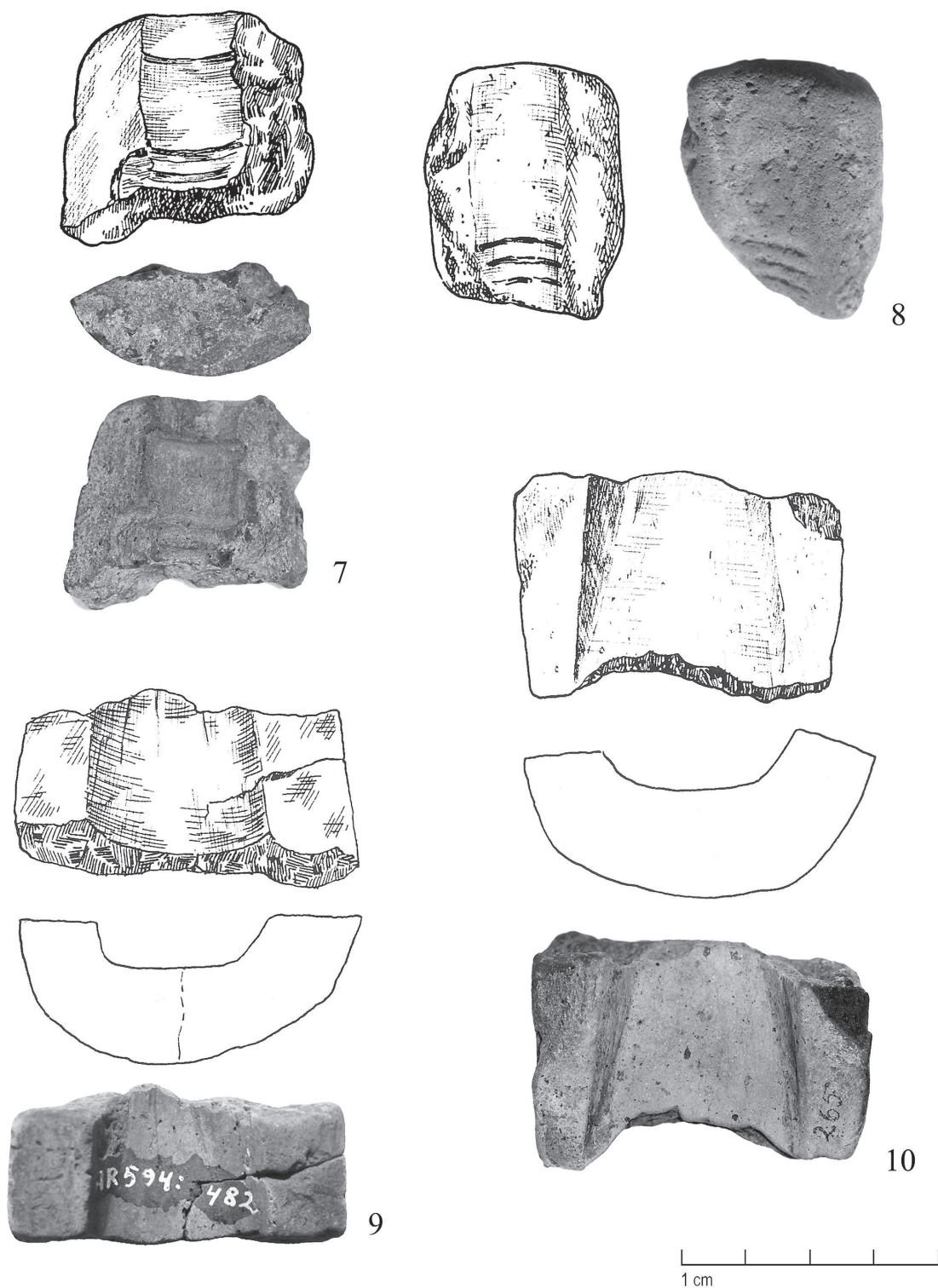
XI lentelė. LNM AR 594:495. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



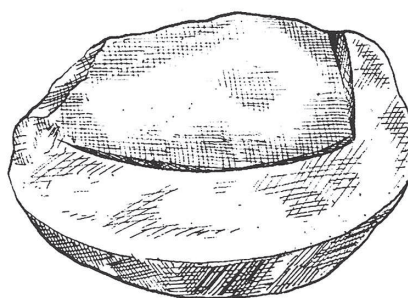
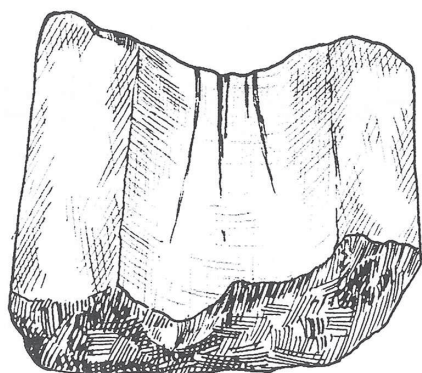
XII lentelė. 2 – LNM AR 594:444; 3 – LNM AR 594:483 ir AR 594:499 (pagal Luchtanas 1981, pav. 5). Autorės nuotr.



XIII lentelė. 4 – LNM AR 594:486; 5 – LNM AR 594:555; 6 – LNM AR 594:488. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



XIV lentelė. 7 – LNM AR 594:498; 8 – LNM AR 594:493; 9 – LNM AR 594:482; 10–LNM AR 594: 489. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



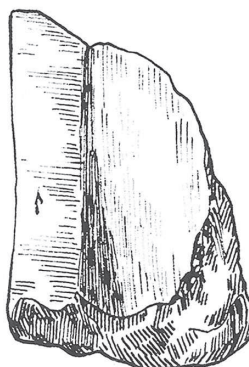
11



12



13



14



XV lentelė. 11 – LNM AR 594:490; 12 – LNM AR 594: 444; 13 – LNM AR 594:445; 14 – LNM AR 594:487. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



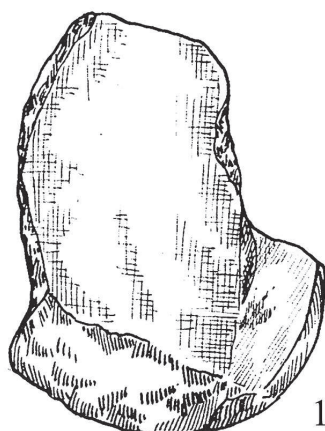
16



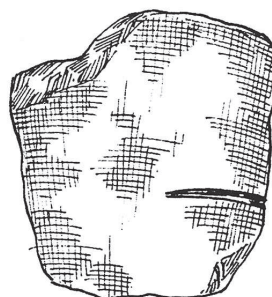
15



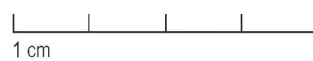
17



18



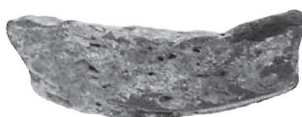
19



XVI lentelė. 15 – LNM AR 594:422; 16–17 – be nr; 18 – LNM AR 594:484; 19 – LNM AR 594:485. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



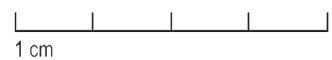
20



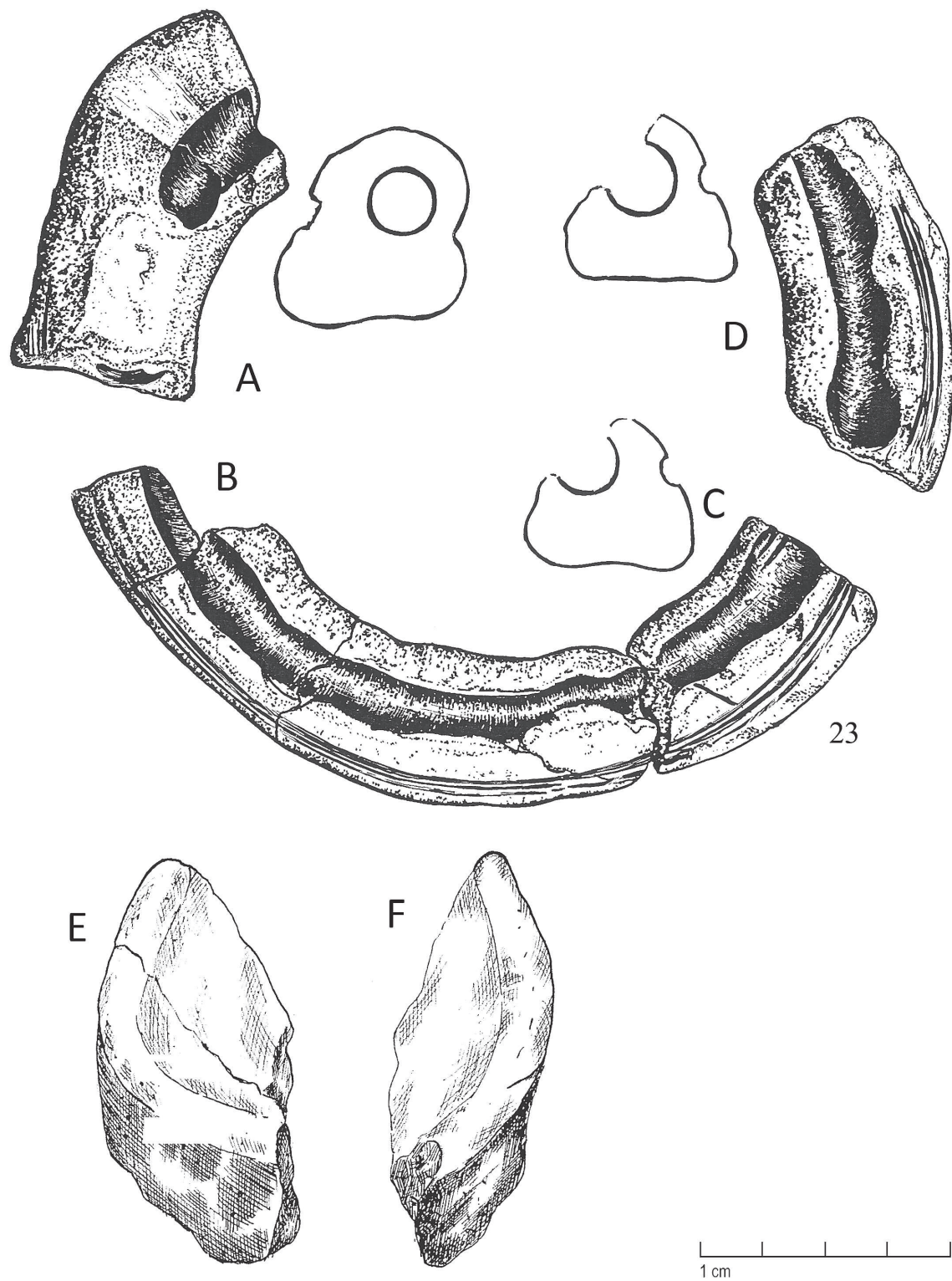
21



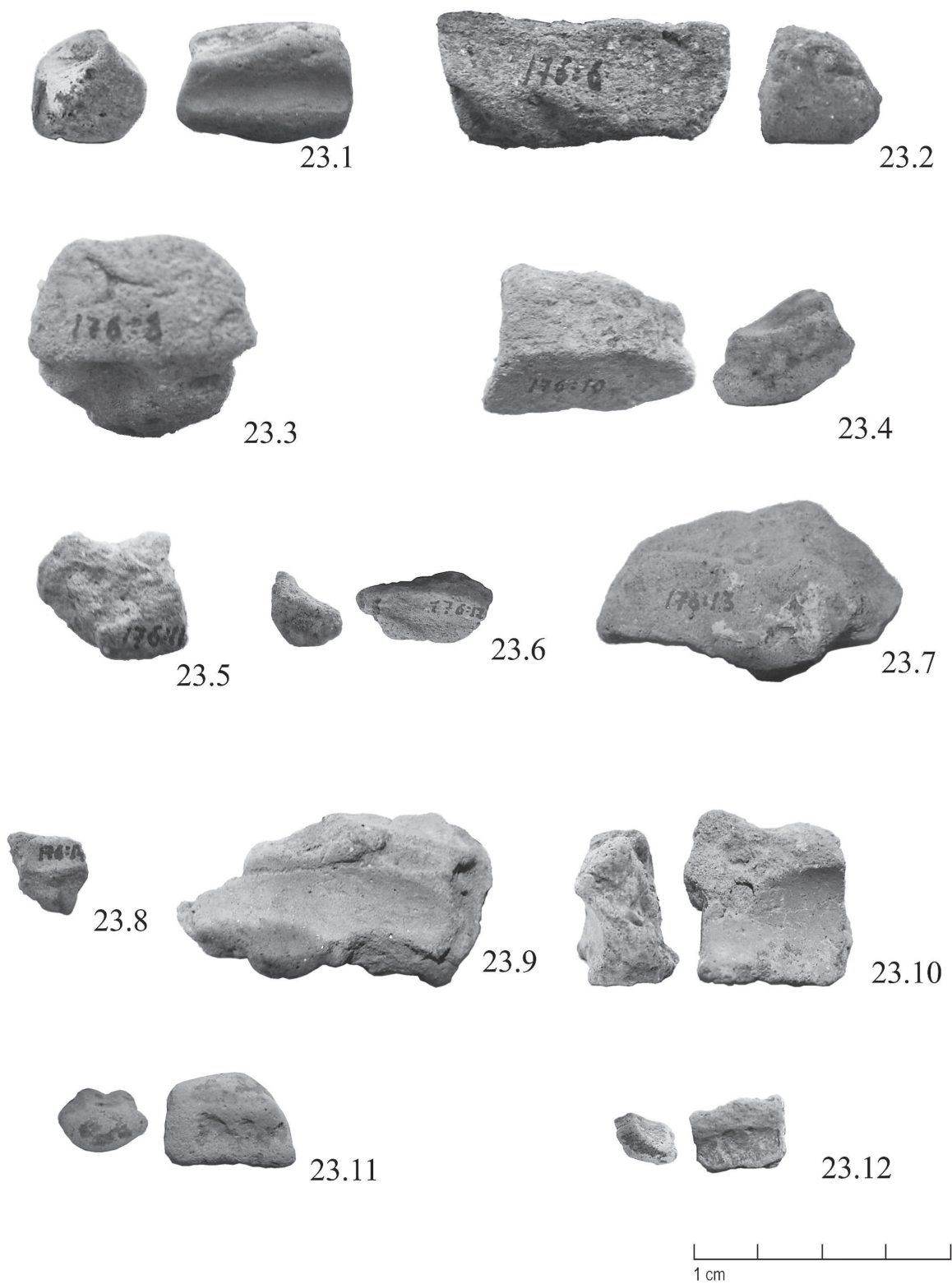
22



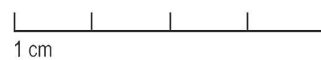
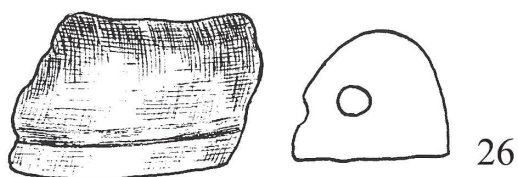
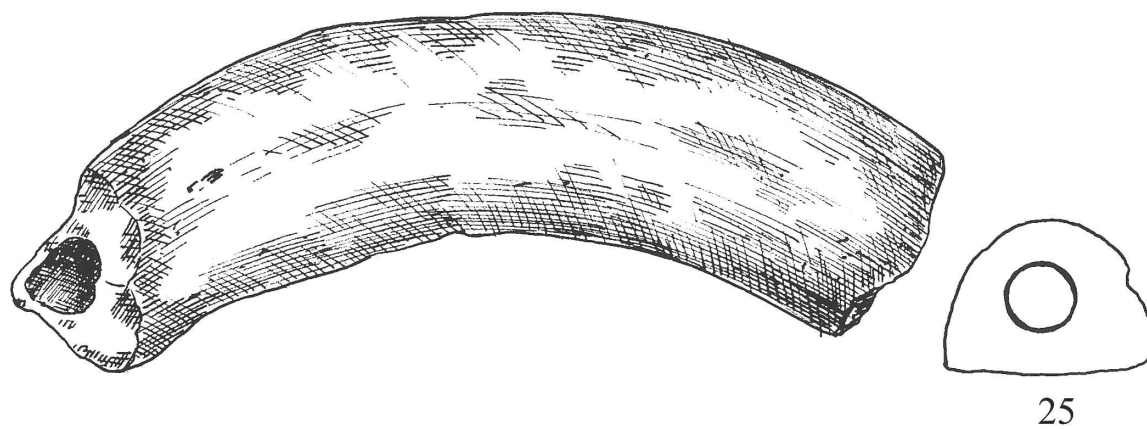
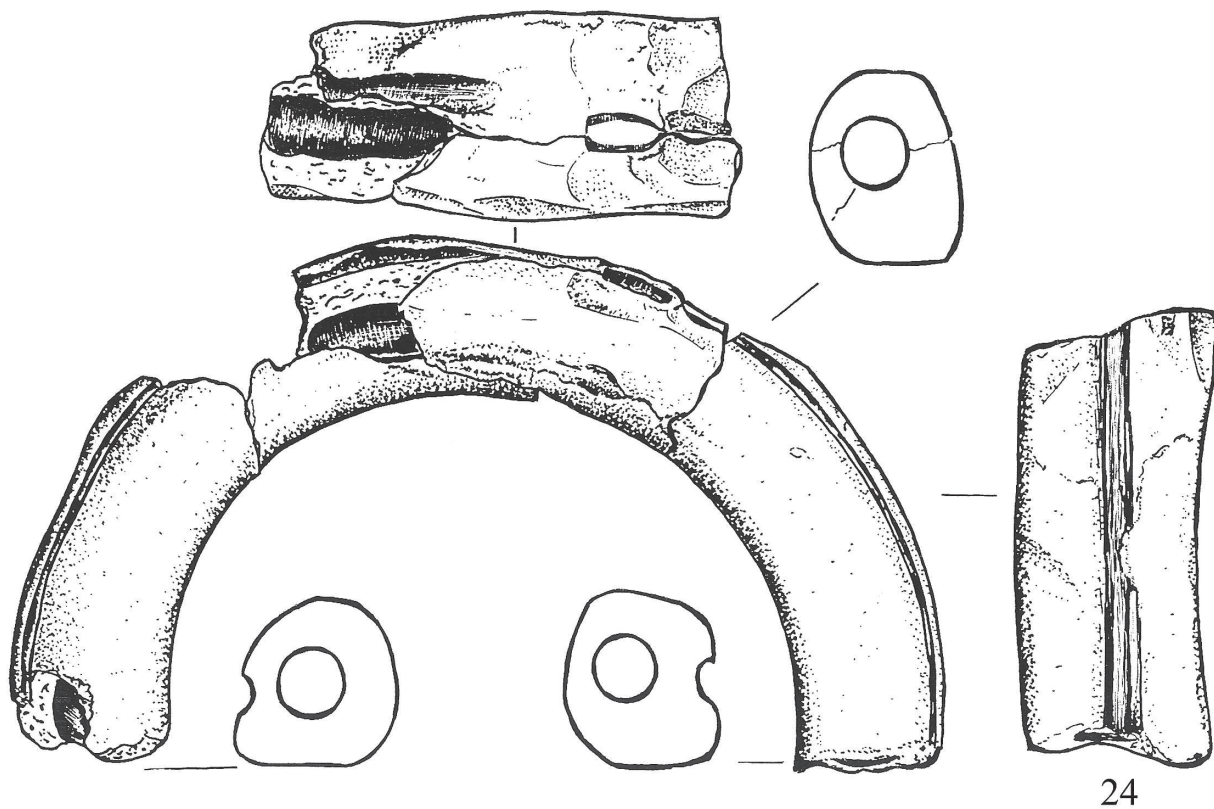
XVII lentelė. 20 – be nr., lauko Nr. 472; 21–22 – be nr. *Autorės nuotr.*



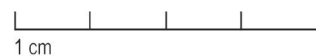
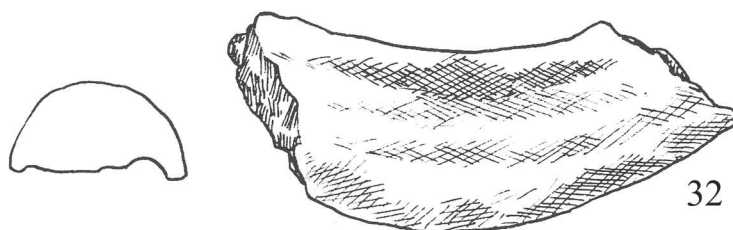
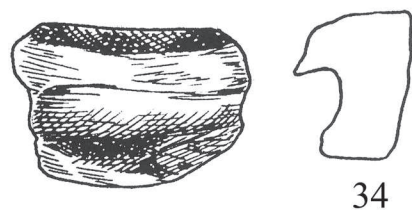
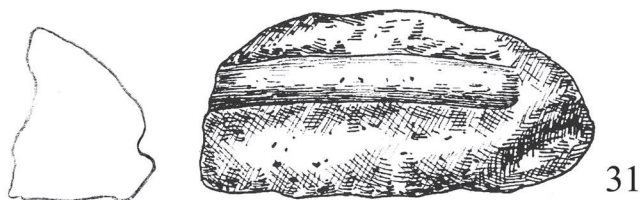
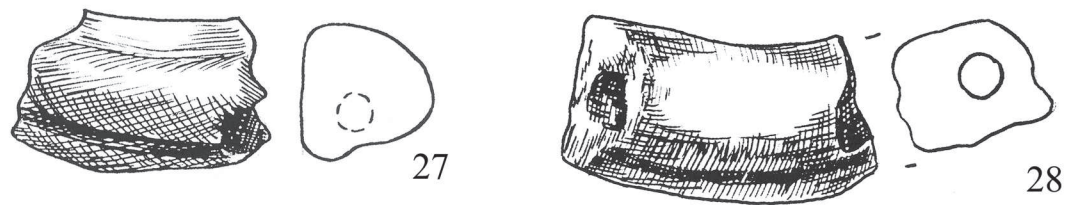
XVIII lentelē. 23 – LNM AR 594:447 ir AR 594:442. LNM muzejāus kartotēka (A. Ruzienēš piēš.).



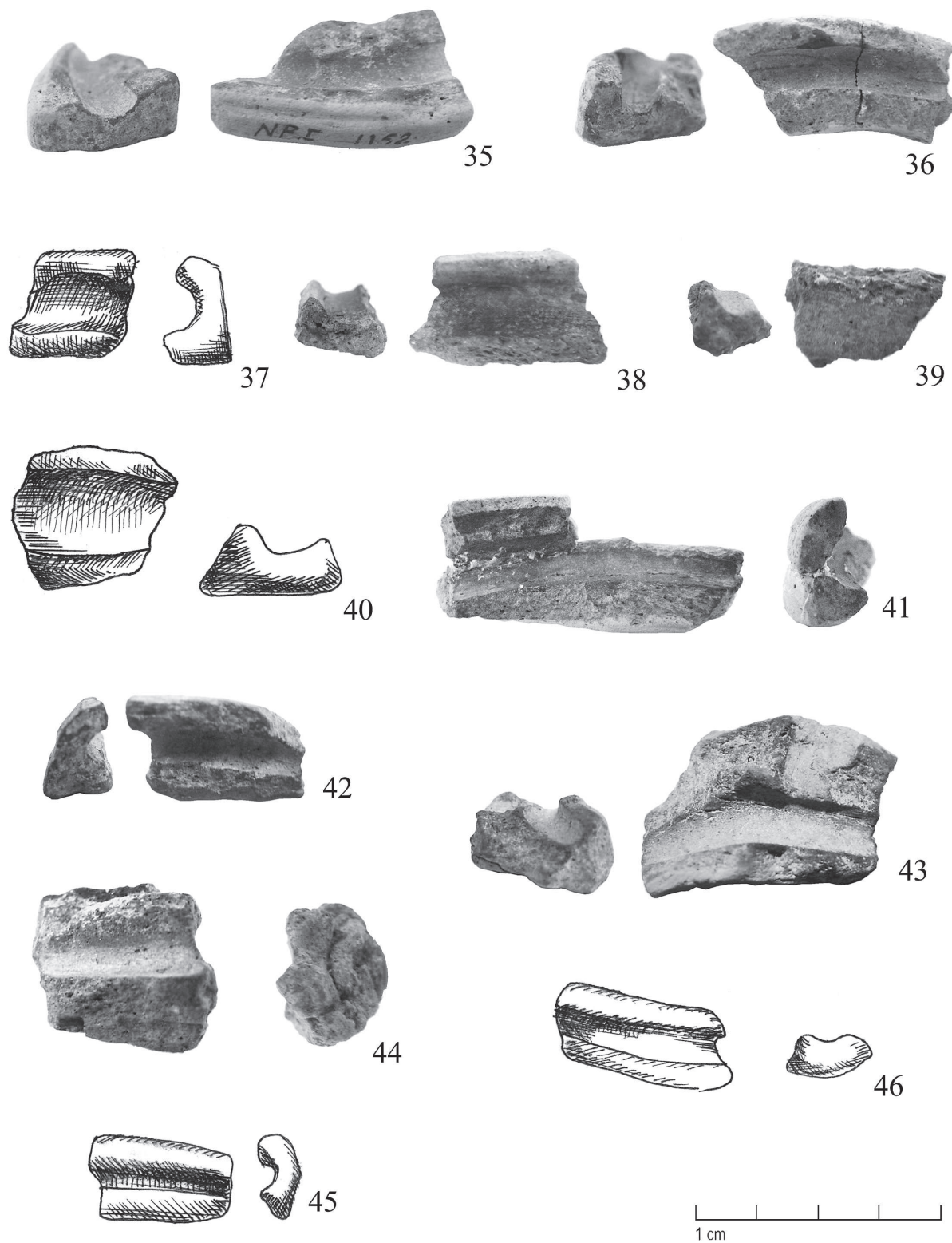
XIX lentelė. 23.1 – 23.12 – LNM AR 594: 447, lauko Nr. 176: 3–4, 6, 8, 10–16. Autorės nuotr.



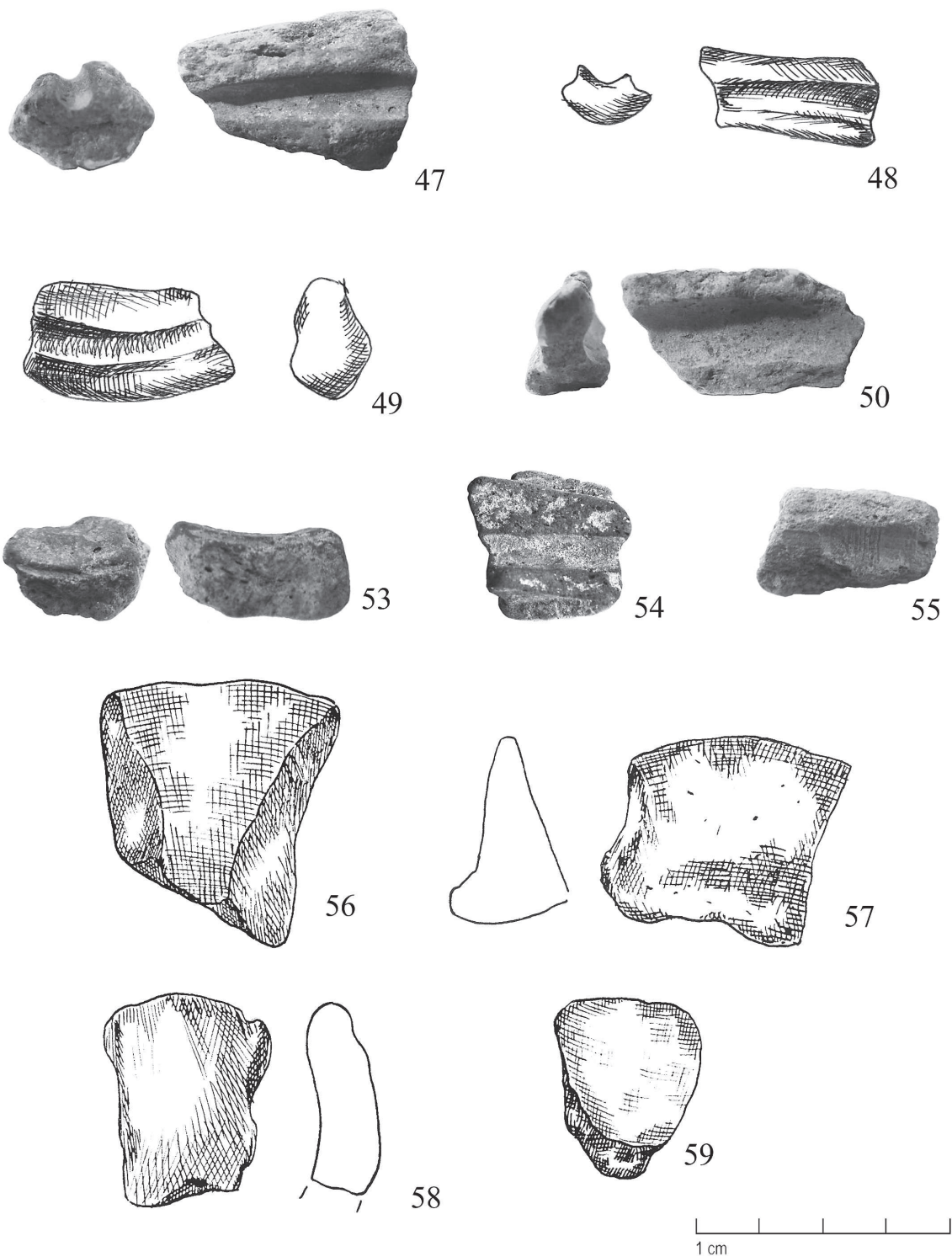
XX lentelē. 24 – LNM AR 594:470 ir AR 594:492 ir AR 594:497; 25 – AR 594:425; 26 – LNM AR 594:471. LNM muzejā kartotēka (A. Ruzienis pieš.).



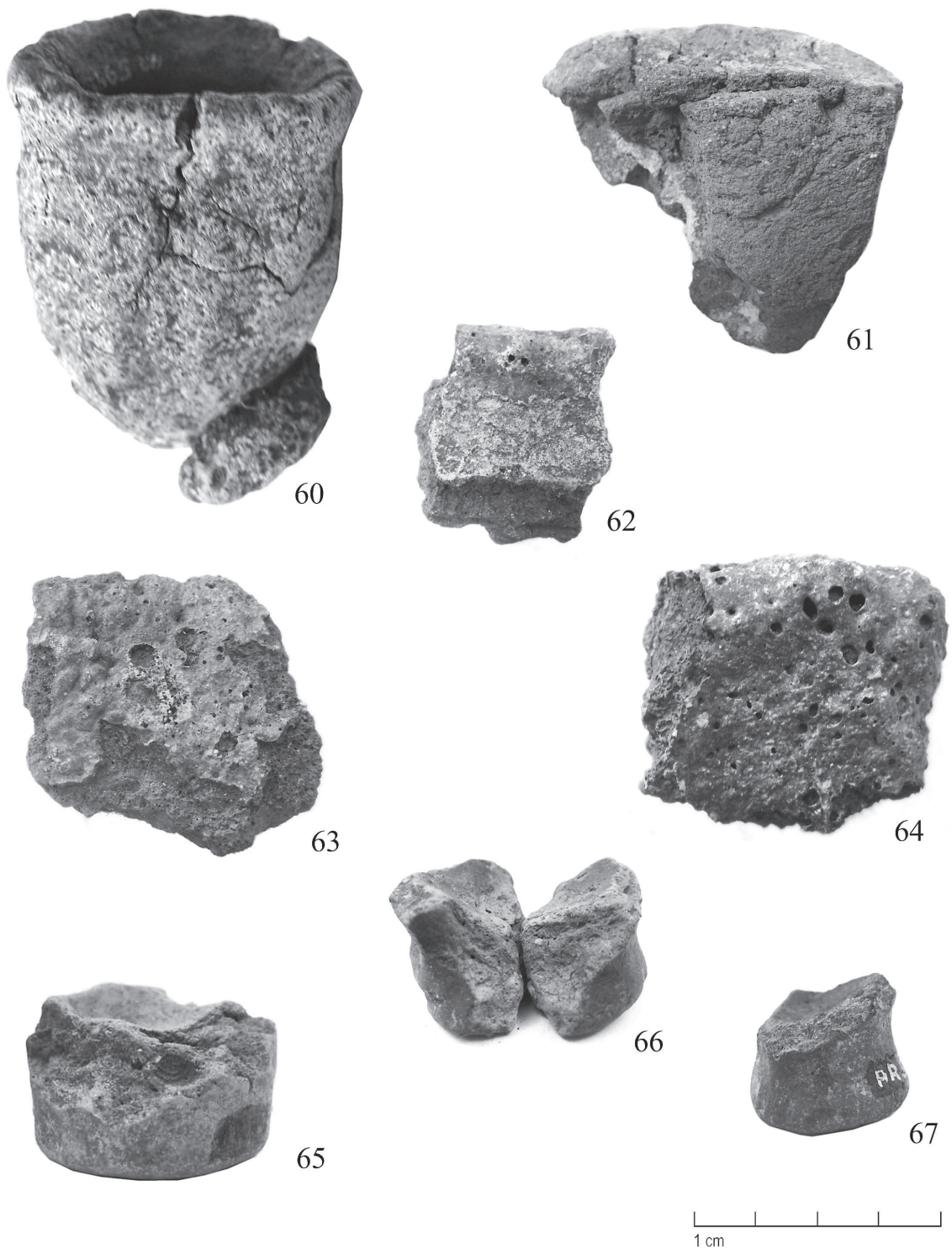
XXI lentelė. 27 – LNM AR 594:430; 28 – LNM AR 594:441; 29 – be nr., lauko Nr. 923; 30 – LNM AR 594:491; 31 – LNM AR 594:472; 32 – LNM AR 594:496; 33 – be nr., lauko nr. 192–192; 34 – LNM AR 594:443. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



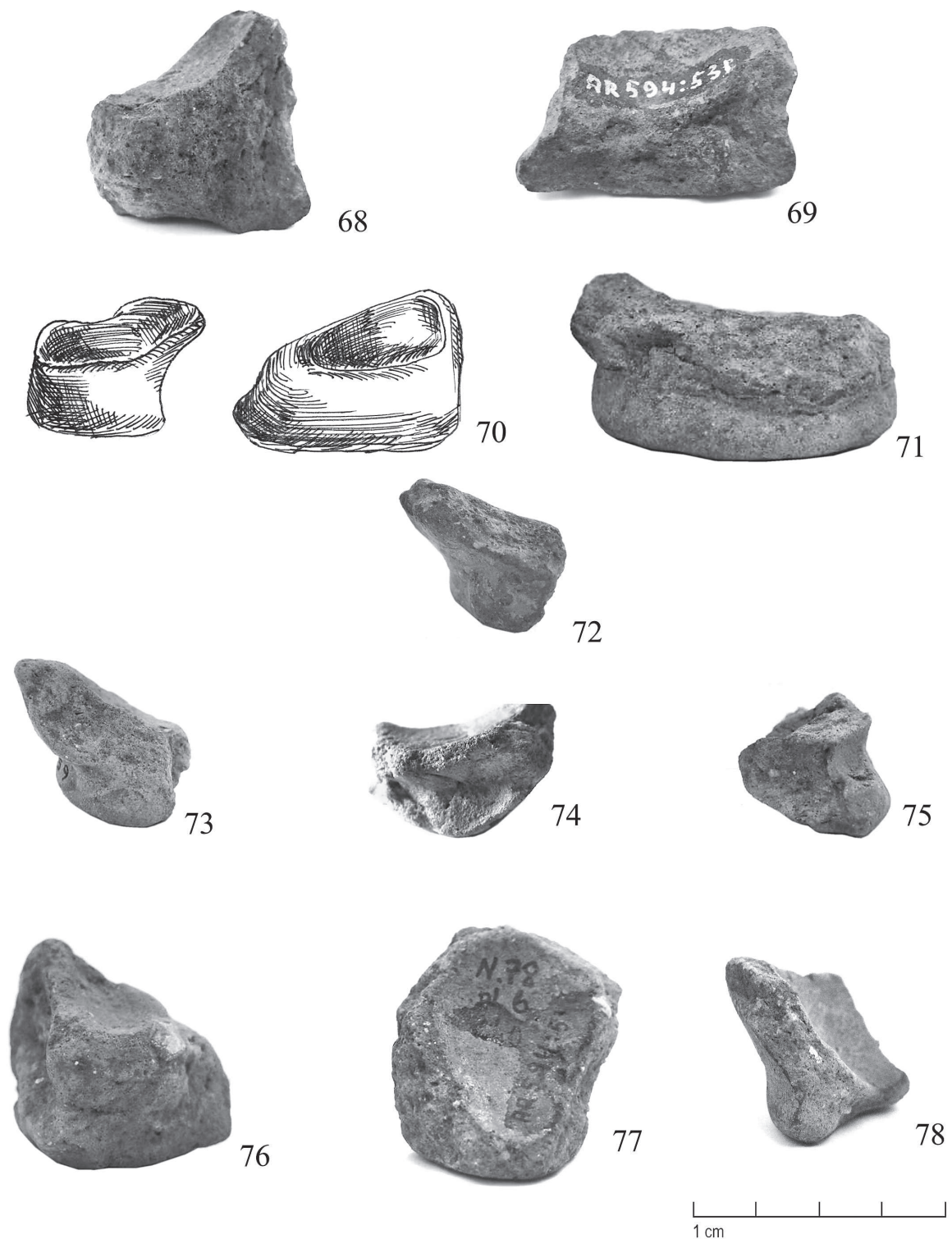
XXII lentelė. 35– LNM AR NP 1152; 36–40 – be nr; 41 – be nr., lauko nr. 36; 42 – be nr., lauko nr. 223; 43– be nr., lauko nr. 263a; 44 – be nr., lauko nr. 264; 45 – be nr., lauko nr. 363; 46 – be nr., lauko nr. 173. O. Valionienės pieš., autorės nuotr.



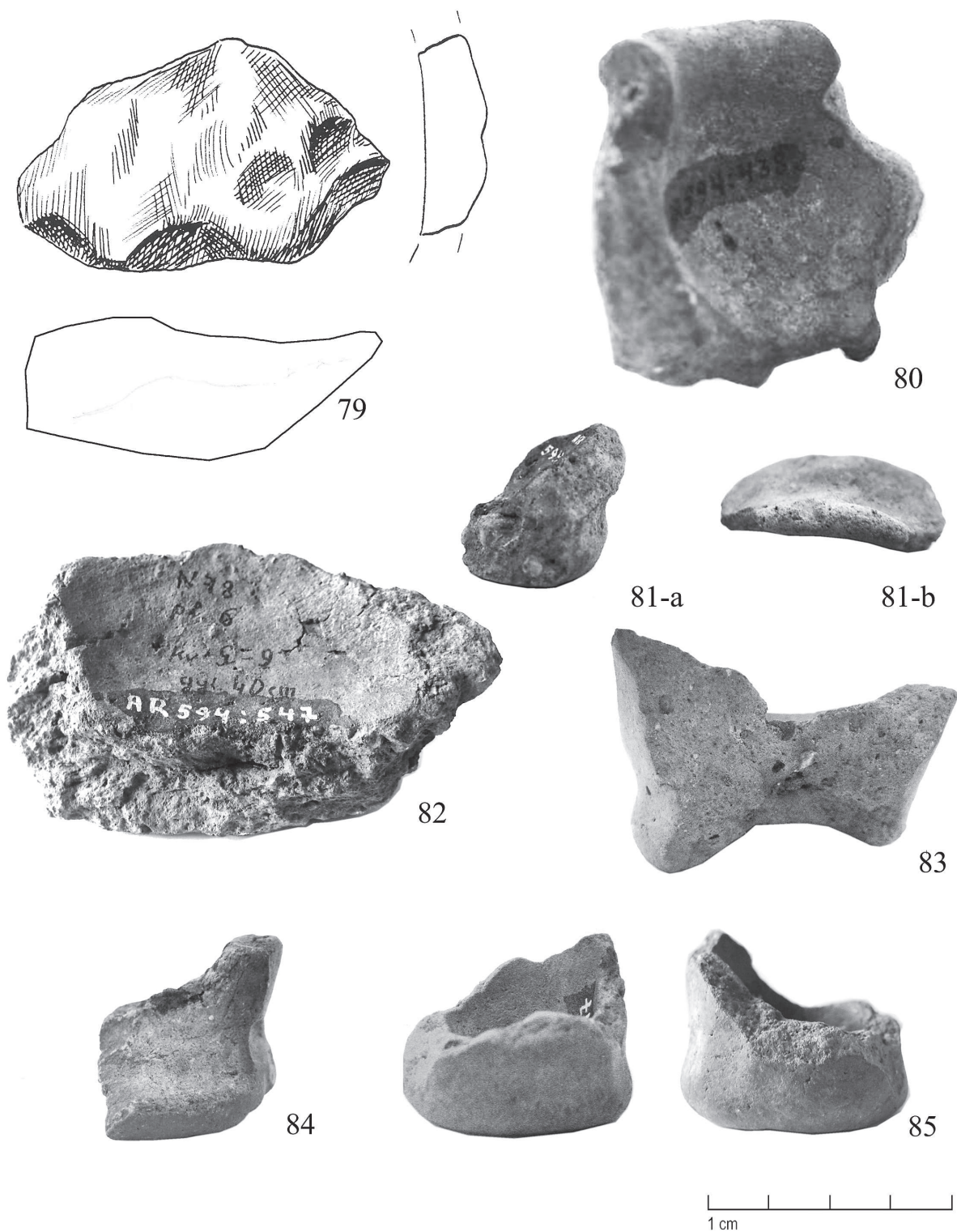
XXIII lentelė. 47 – be nr., lauko nr. 241; 48 – be nr., lauko nr. 263b; 49–51 – be nr.; 53 – be nr., lauko nr. 397; 54 – UKM, be nr.; 55 – be nr., lauko nr. 407; 56 – LNM AR 594:754; 57 – LNM AR 594:540; 58 – LNM AR 594:436; 59 – LNM AR 594:494. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), O. Valionienės pieš., autorės nuotr.



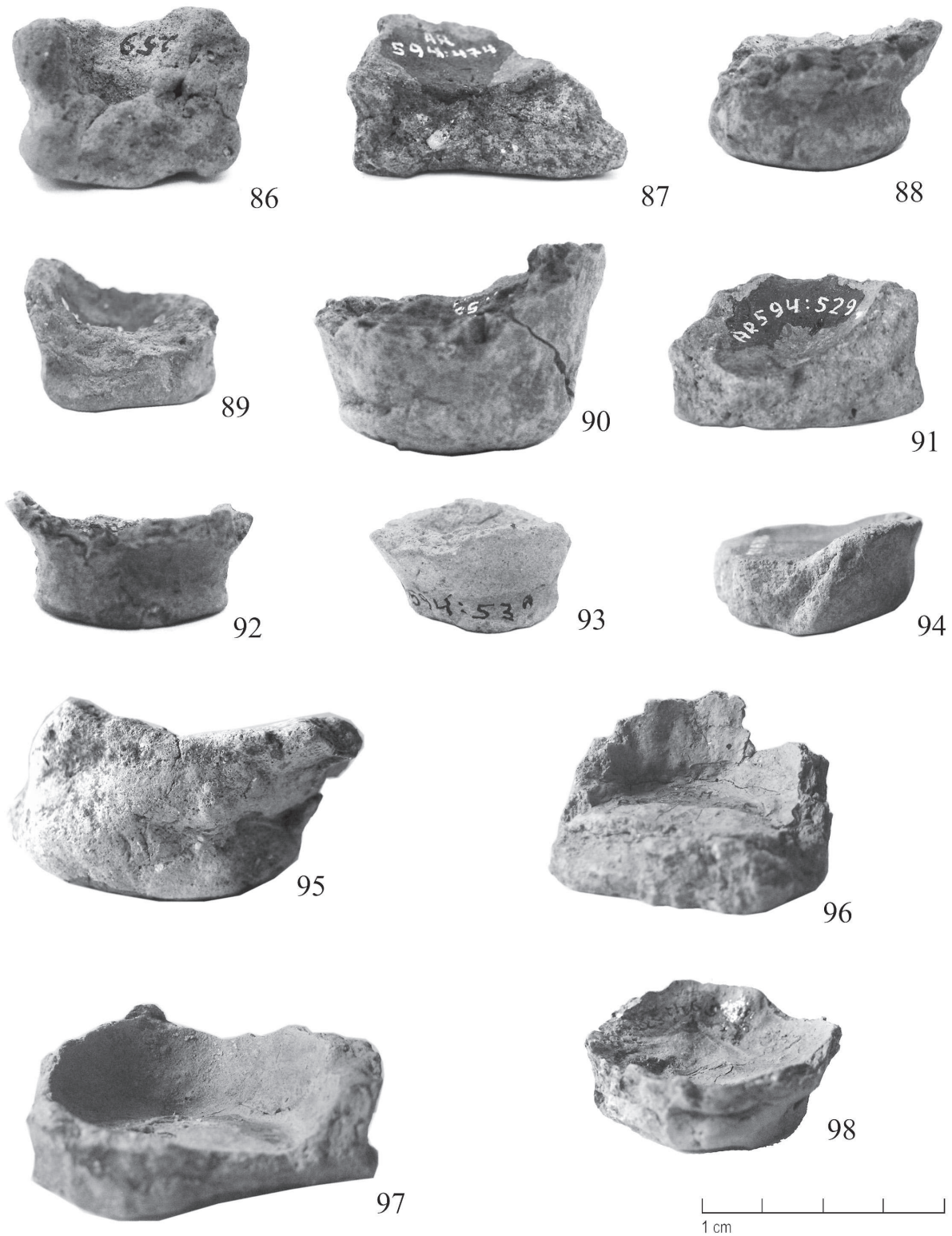
XXIV lentelė. 60– LNM AR 594:437; 61 – be nr., lauko nr. 993; 62–64 – be nr., 65 – LNM AR 594:463; 66 – AR 594: 475; 67 – LNM AR 594:456. *Autorės nuotr.*



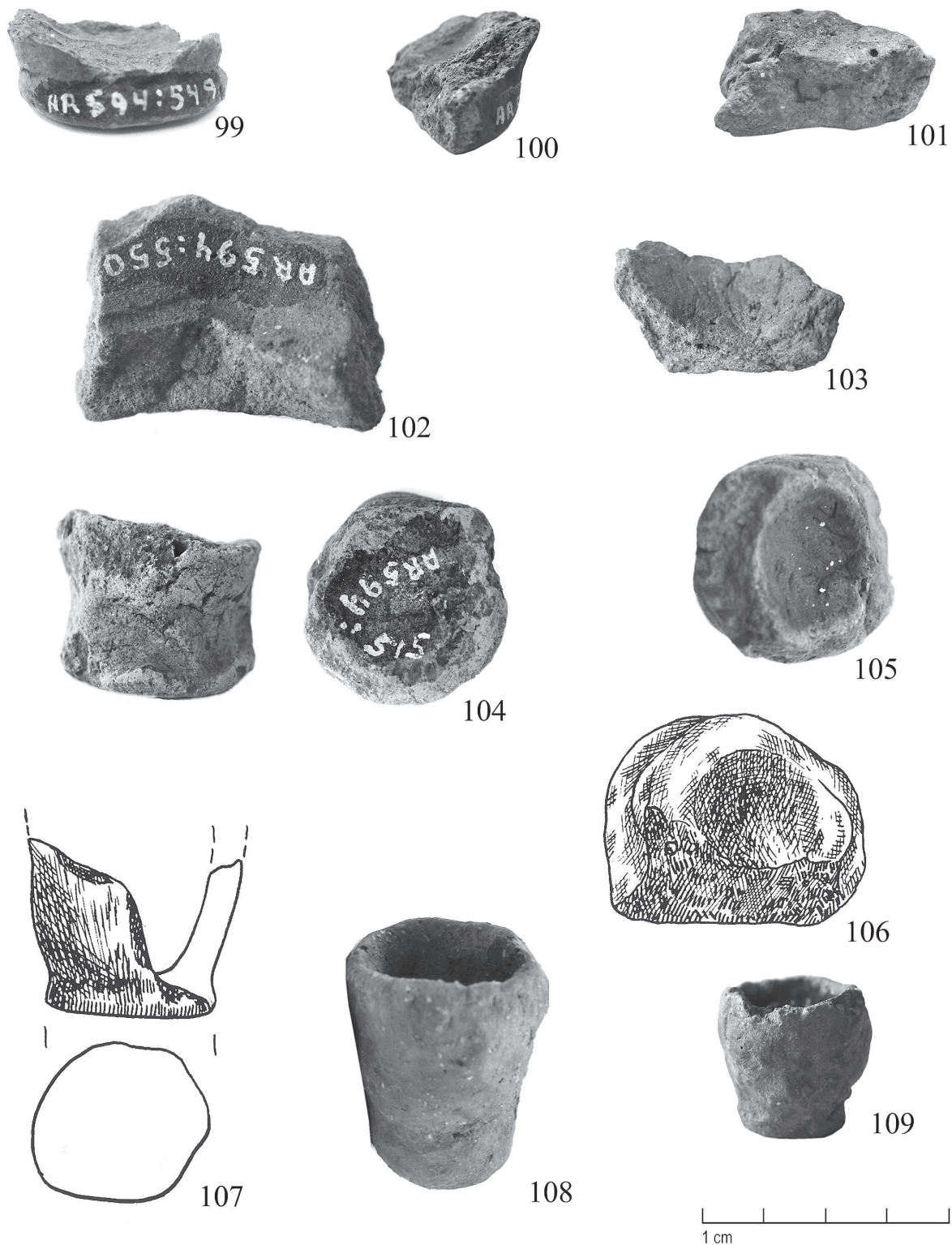
XXV lentelė. 68 – LNM AR 594:423; 69 – LNM AR 594:531; 70 – LNM AR 594:504; 71 – LNM AR 594:514; 72 – LNM AR 594:534; 73 – LNM AR 594:459; 74 – LNM AR 594:464; 75 – LNM AR 594:468; 76 – LNM AR 594:532; 77 – LNM AR 594:546; 78 – LNM AR 594 N 77. O. Valionienės pieš., autorės nuotr.



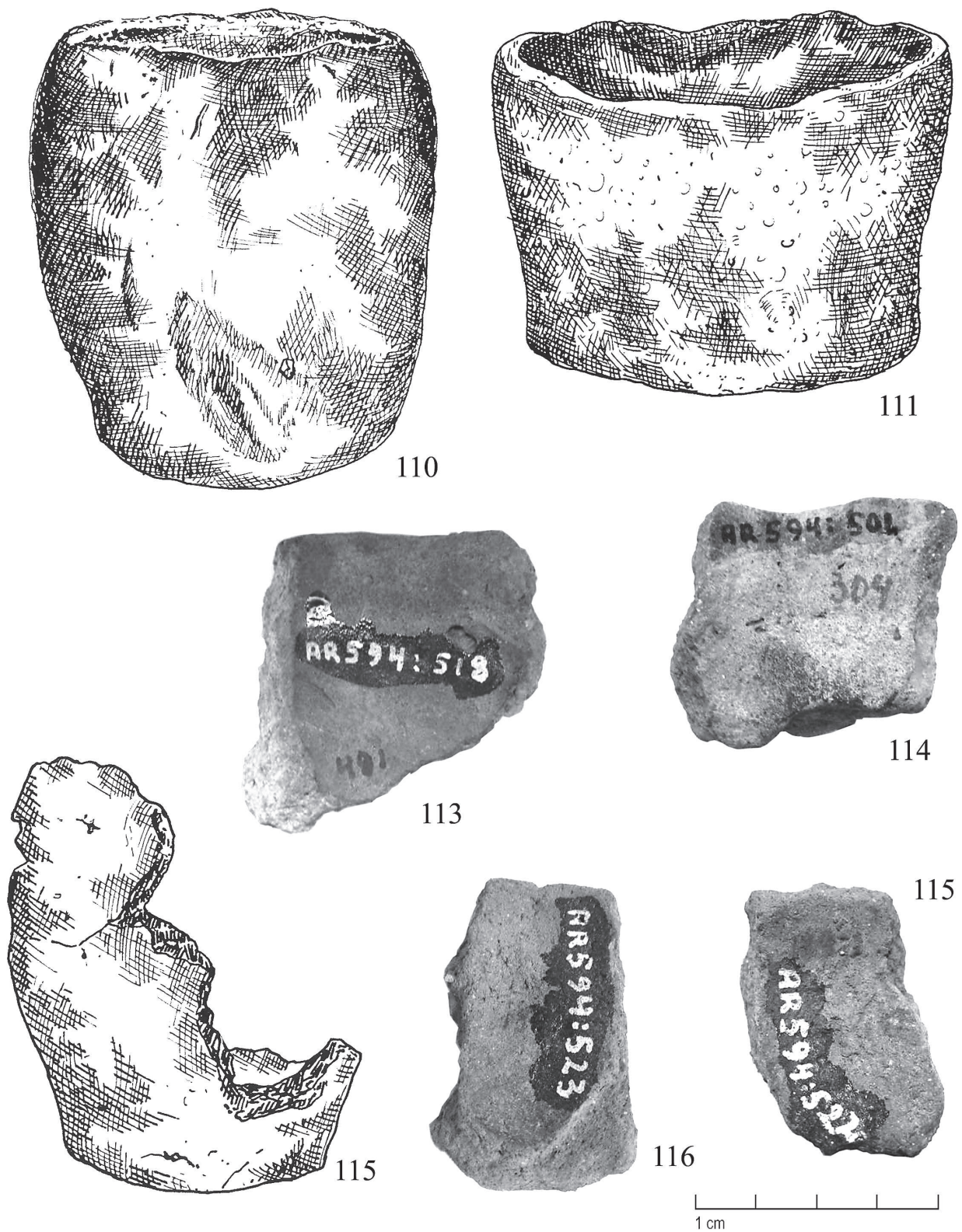
XXVI lentelė. 79 – LNM AR 594:435; 80 – LNM AR 594:438; 81 – LNM AR 594:477; 82 – LNM AR 594:547; 83 – be nr., 84 – LNM AR 594:548; 85 – LNM AR 594:517. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



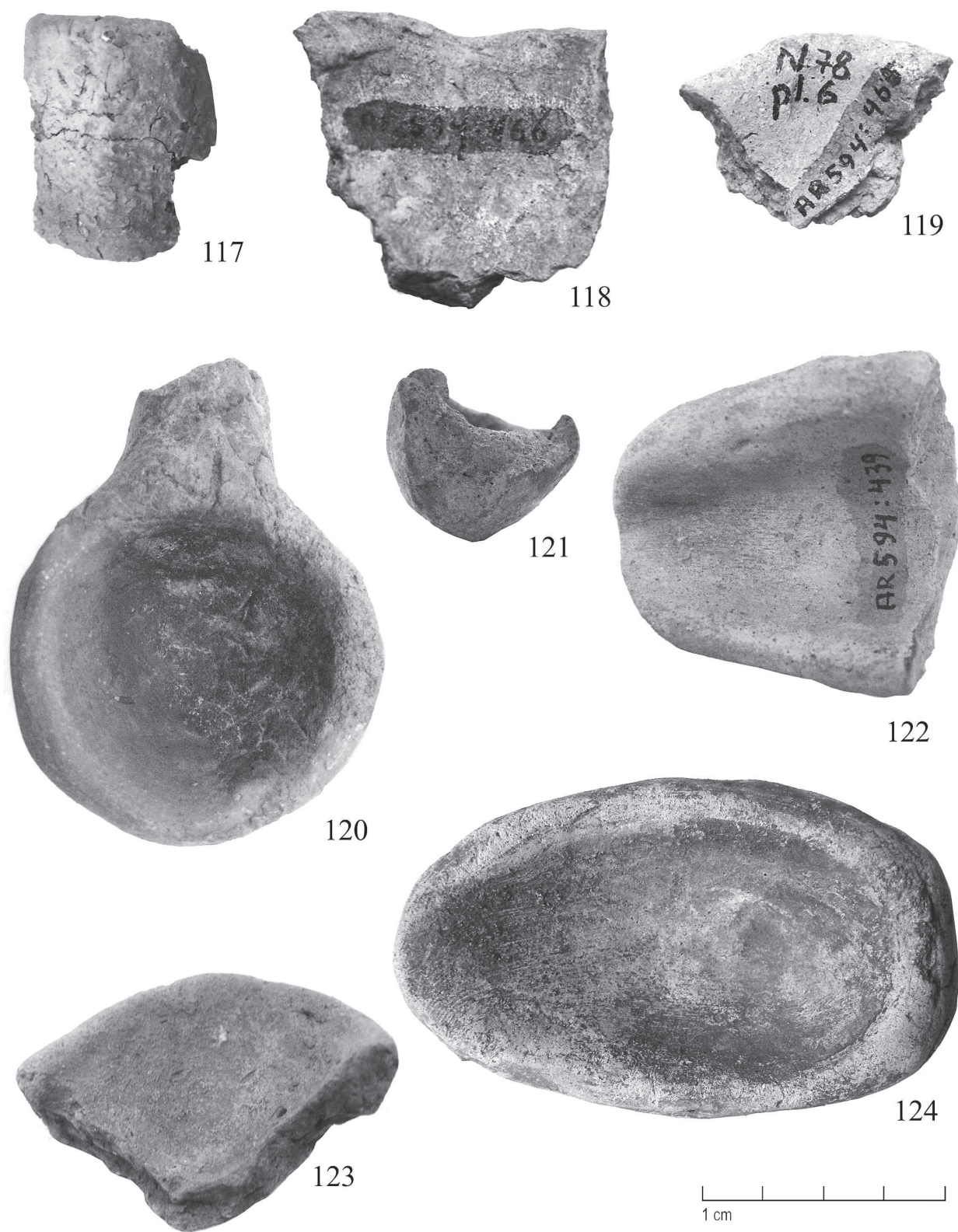
XXVII lentelė. 86 – LNM AR 594:538; 87 – LNM AR 594:474; 88 – LNM AR 594:536; 89 – LNM AR 594:476; 90 – LNM AR 594:533; 91 – LNM AR 594:529; 92 – LNM AR 594:502; 93 – LNM AR 594: 539; 94 – LNM AR 594:462; 95 – LNM AR 594:429; 96 – LNM AR 594:545; 97 – LNM AR 594:544; 98 – LNM AR 594:537. Autorės nuotr.



XXVIII lentelė. 99 – LNM AR 594:549; 100 – LNM AR 594:535; 101 – LNM AR 594:503; 102 – LNM AR 594:550; 103 – LNM AR 594:467; 104 – LNM AR 594:515; 105 – LNM AR 594:454; 106 – LNM AR 594:756; 107 – LNM AR 594:421; 108 – LNM AR 594:419; 109 – LNM AR 594:505. *LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.*



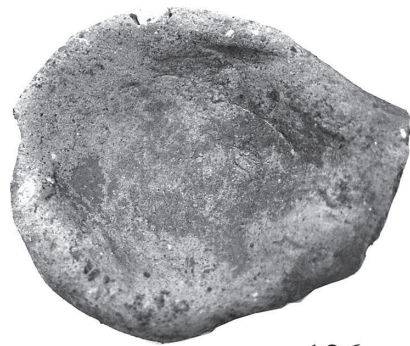
XXIX lentelė. 110 – LNM AR 594: 541; 111 – LNM AR 594:542; 112 – LNM AR 594:543; 113 – LNM AR 594:518; 114 – LNM AR 594:501; 115 – LNM AR 594:522; 116 – LNM AR 594:523. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš.), autorės nuotr.



XXX lentelė. 117 – LNM AR 594:479; 118 – LNM AR 594:466; 119 – LNM AR 594:465; 120 – LNM AR 594:455; 121 – LNM AR 594:440; 122 – LNM AR 594:439; 123 – LNM AR 594:461; 124 – LNM AR 594:424. Autorės nuotr.



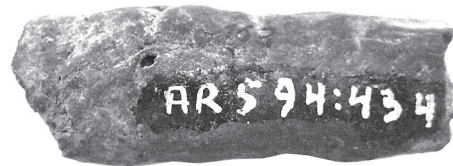
125



126



127



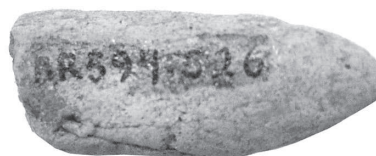
128



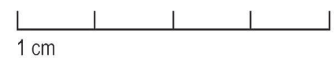
129



130

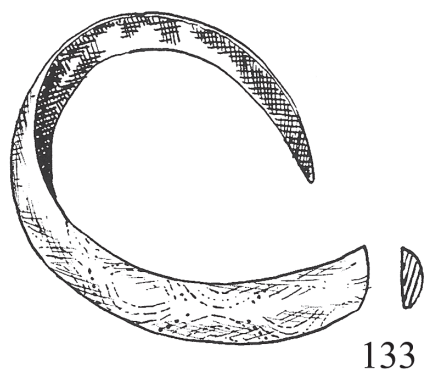


131

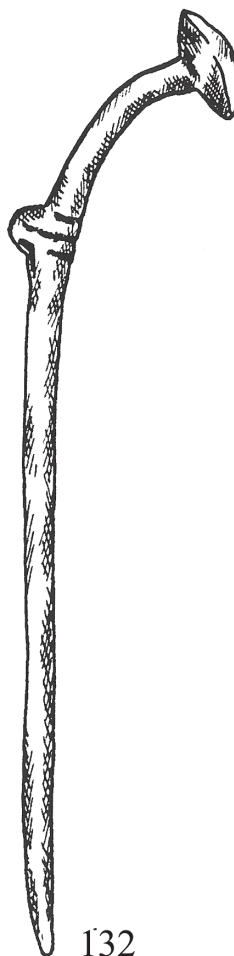


1 cm

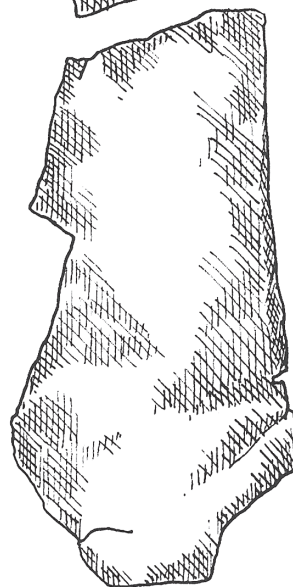
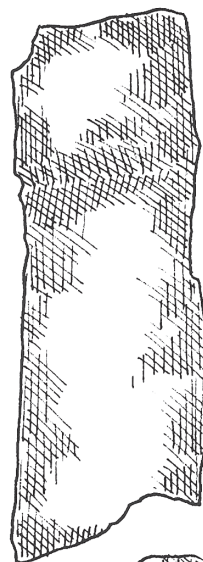
XXXI lentelė. 125 – LNM AR 594:457; 126 – LNM AR 594:460; 127 – LNM AR 594:458; 128 – LNM AR 594:434; 129 – LNM AR 594:527; 130 – LNM AR 594:525; 131 – LNM AR 594:526. Autorės nuotr.



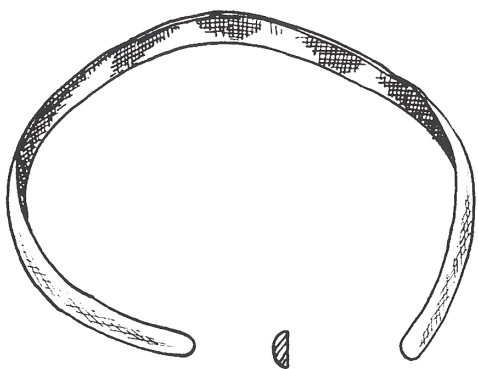
133



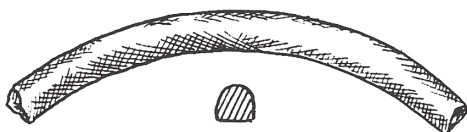
132



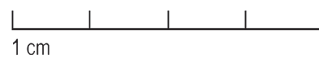
136



134



135



1 cm

XXXII lentelė. 132 – LNM AR 594:624; 133 – LNM AR 594:621; 134 – LNM AR 594:620; 135 – LNM AR 594:626; 136 – LNM AR 594:627. LNM muziejaus kartoteka (A. Ruzienės pieš).

UDK 903.2
Či222

Čivilytė, Agnė

Či222 Žmogus ir metalas priešistorėje : žvilgančios bronzos
trauka / Agnė Čivilytė. – Vilnius : „Diemedžio“ leidykla,
2014. – 272 p.: iliustr.
Santr. angl.
ISBN 978-9986-23-188-2

UDK 903.2



Monografijos leidybą finansavo Europos socialinis fondas pagal Lietuvos 2007–2013 m. laikotarpio Žmogiškųjų išteklių plėtros veiksmų programos 3 prioriteto „Tyrėjų gebėjimų stiprinimas“ VP1-3.1-ŠMM-07-K priemonės „Parama mokslininkų ir kitų tyrėjų mokslinei veiklai (visuotinė dotacija)“ projektą „Technologija ir visuomenės raida priešistorėje: bronzos amžiaus metalo dirbinių tyrimas“ (VP1-3.1-ŠMM-07-K-01-101).

Agnė Čivilytė

ŽMOGUS IR METALAS PRIEŠISTORĖJE: ŽVILGANČIOS BRONZOS TRAUKA

Pirmajame viršelio puslapyje: Bronzinė liejimo forma iš Dvilų, Klaipėdos r. ir Klaipėdos tipo atkraštinis kirvis, Klaipėda. MVF Ia 3648 ir LNM AR 107:1. C. Plamp ir A. Čivilytės nuotr.

Leidėjas:

DIEMEDŽIO leidykla (neperiodinės spaudos redakcija). Vyr. redaktorius Danas Kaukėnas. Tel. (8 5) 273 5344, mob. +370 686 511 00, el. p. diemedzioleidykla@gmail.com. Pasirašyta spaudai 2014 04 30. 34 sąlyg. sp. l. Tiražas 300 egz. Spausdino *Standartų spaustuvė*, S. Dariaus ir S. Girėno g. 39, Vilnius. Užsakymo Nr. 4007.